

# Qualität ist unser Programm



Sie brauchen  
Zuverlässigkeit.

Sie brauchen Wissen  
und Service.

Sie brauchen für jede  
Verbindung die  
passende Lösung.

**Unsere Qualität  
sichert Ihr Ergebnis.**

**ALUNOX**   
welding alloys group



# ALUNOX sorgt mit Qualität für beste Verbindungen. Unser Programm dazu.

Sie brauchen Zuverlässigkeit.

Sie brauchen Wissen und Service.

Sie brauchen für jede Verbindung die  
passende Lösung

Unser aktuelles Programm soll Sie in  
einem ersten Schritt in Ihrer Arbeit  
unterstützen.

Und wenn Sie Fragen haben, ein Anruf  
genügt.

**Unsere Qualität sichert Ihr Ergebnis.**



ALUNOX Schweißtechnik GmbH  
Gießerallee 37a  
D-47877 Willich  
info@alunox.eu  
Tel +49 (2154) 94 53-0  
www.alunox.eu



# Mit unseren Produkten erzielen Sie den besten Nutzen. Mit unserem Know-how die besten Leistungen.

„**Qualität sichert Zukunft**“ – mit diesem Leitsatz sind wir seit 1993 der zuverlässige Partner für den schweißtechnischen Fachhandel. Rund 1.000 Händler weltweit und rund 750 bedeutende Großkunden im Fahrzeug-, Schienen- und Schiffsbau, sowie in der Automobilindustrie im Behälterbau und der Verschleißtechnik, gehören zu unserem Kundenstamm.

Neben einem umfassenden Sortiment hochwertiger Schweißzusätze und Zubehör in allen marktüblichen Lieferformen, erhalten unsere Kunden vor allem eine qualifizierte, technische und persönliche Beratung. Wir bieten unseren Kunden einen kundenorientierten Service mit einer schnellen Lieferung und einen ziel- und ergebnisorientierten Verkauf mit einer hohen Warenverfügbarkeit.

Dies sind die Garantien für die Qualität unserer Arbeit, unseren Leistungen und in erster Linie für unsere Produkte.

Unsere Produkte beziehen wir ausschließlich von namhaften und bewährten Produzenten und in Kombination mit unserer eigenen Qualitätssicherung garantieren wir konstant hochwertige Produkte, die stets den aktuellen schweißtechnologischen Anforderungen entsprechen.

Dies bestätigen die neutralen Zertifizierungen unseres Qualitätsmanagements nach DIN EN ISO 9001, Produktionskontrollen nach EN 13479 und Eignungsprüfung nach VdTÜV 1153.





# Mit unseren Produkten erzielen Sie den besten Nutzen. Mit unserem Know-how die besten Leistungen.

## **Wir garantieren Qualität für die beste Verbindung.**

Im Fokus steht das kundenorientierte Handeln unserer Mitarbeiter in Verbindung mit einer funktionierenden Logistik. Oder anders gesagt: Qualität, Service, Erfahrung, unser guter Name und unsere engagierten Mitarbeiter sichern unsere Position am Markt und schafft Vertrauen in unser Unternehmen und unseren Produkten.

## **Qualität – dafür steht unser hochwertiges Produktsortiment an Schweißzusätzen und Zubehör.**

- Eigene Qualitätssicherung für konstant hohe Standards unserer Produkte
- Zertifizierung von Produkten
- Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001:2015
- Werkseigene Produktionskontrolle nach EN13479:2017, Anhang ZA
- Eignungsprüfung von Schweißzusätzen nach VdTÜV-Merkblatt 1153:2017

## **Service – heißt für uns:**

- Hohe Warenverfügbarkeit
- Schnelle Lieferung
- Technische Beratung
- Aktuelle Produktinformationen in digitaler und gedruckter Form

## **Kompetenz – unsere Produkte halten, was wir versprechen - für Ihren größtmöglichen Nutzen.**

- Fachkundiger Service im Innen- und Außendienst
- 30 Jahre schweißtechnische Qualitätsprodukte
- Langjährige und namhaften Produktionspartner
- Kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung der Produkte an die jeweils aktuellen technischen Anforderungen.

# Inhaltsverzeichnis

## O Aluminium

|                   |                          |                   |    |
|-------------------|--------------------------|-------------------|----|
| AX-AI 99,5 Ti     | EN ISO 18273: S AI 1450  |                   | 20 |
| AX-AI 99,7        | EN ISO 18273: S AI 1070  |                   | 21 |
| AX-AI 99,8        | EN ISO 18273: S AI 1080  |                   | 28 |
| AX-AI Mn 1        | EN ISO 18273: S AI 3103  |                   | 28 |
| AX-AlMg 2,7 Mn    | EN ISO 18273: S AI 5554  | AWS A5.10: ER5554 | 28 |
| AX-AlMg 3         | EN ISO 18273: S AI 5754  |                   | 22 |
| AX-AlMg 4,5 Mn    | EN ISO 18273: S AI 5183  | AWS A5.10: ER5183 | 23 |
| AX-AlMg 4,5 Mn Zr | EN ISO 18273: S AI 5087  | AWS A5.10: ER5087 | 24 |
| AX-AlMg 5         | EN ISO 18273: S AI 5356  | AWS A5.10: ER5356 | 25 |
| AX-AlMg 5 Mn      | EN ISO 18273: S AI 5556B | AWS A5.10: ER5556 | 28 |
| AX-AlMg 5 Mn(A)   | EN ISO 18273: S AI 5556A | AWS A5.10: ER5556 | 28 |
| AX-AlMg 5 MnTi    | EN ISO 18273: S AI 5556  | AWS A5.10: ER5556 | 28 |
| AX-AlSi 5         | EN ISO 18273: S AI 4043  | AWS A5.10: ER4043 | 26 |
| AX-AlSi7Mg        | EN ISO 18273: S AI 4018  | AWS A5.10: ER4018 | 28 |
| AX-AlSi 12        | EN ISO 18273: S AI 4047  | AWS A5.10: ER4047 | 27 |

## 1 Hochlegiert

|                     |  |                         |    |
|---------------------|--|-------------------------|----|
| AX-2293 / AX-4462   | EN ISO 14343-A: W 22 9 3 N L<br>EN ISO 14343-A: G 22 9 3 N L     | AWS A5.9: ER2209        | 30 |
| AX-2594 / AX-4410   | EN ISO 14343-A: W 25 9 4 N L<br>EN ISO 14343-A: G 25 9 4 N L     | AWS A5.9: ER2594        | 31 |
| AX-307 / AX-4370    | EN ISO 14343-A: W 18 8 Mn<br>EN ISO 14343-A: G 18 8 Mn           | AWS A5.9: ER307 mod.    | 32 |
| AX-308L / AX-4316   | EN ISO 14343-A: W 19 9 L Si<br>EN ISO 14343-A: G 19 9 L Si       | AWS A5.9: ER308LSi      | 33 |
| AX-308H / AX-4948   | EN ISO 14343-A: W 19 9 H<br>EN ISO 14343-A: G 19 9 H             | AWS A5.9: ER308H        | 59 |
| AX-309L / AX-4332   | EN ISO 14343-A: W 23 12 L Si<br>EN ISO 14343-A: G 23 12 L Si     | AWS A5.9: ER309LSi      | 34 |
| AX-309H / AX-4829   | EN ISO 14343-A: W 22 12 H<br>EN ISO 14343-A: G 22 12 H           | AWS A5.9: ER309 mod.    | 35 |
| AX-309LMo / AX-4459 | EN ISO 14343-A: W 23 12 2 L<br>EN ISO 14343-A: G 23 12 2 L       | AWS A5.9: ER309LMo mod. | 36 |
| AX-310 / AX-4842    | EN ISO 14343-A: W 25 20<br>EN ISO 14343-A: G 25 20               | AWS A5.9: ER310 mod.    | 37 |
| AX-312 / AX-4337    | EN ISO 14343-A: W 29 9<br>EN ISO 14343-A: G 29 9                 | AWS A5.9: ER312 mod.    | 38 |
| AX-316L / AX-4430   | EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L Si<br>EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si | AWS A5.9: ER316LSi      | 39 |



|                         |  |                               |    |
|-------------------------|--|-------------------------------|----|
| AX-316H                 | EN ISO 14343-A: W 19 12 3 H<br>EN ISO 14343-A: G 19 12 3 H         | AWS A5.9: ER316H              | 59 |
| AX-317L                 | EN ISO 14343-A: W 18 15 3 L<br>EN ISO 14343-A: G 18 15 3 L         | AWS A5.9: ER317L mod.         | 59 |
| AX-318 / AX-4576        | EN ISO 14343-A: W 19 12 3 Nb Si<br>EN ISO 14343-A: G 19 12 3 Nb Si | AWS A5.9: ER318 mod.          | 40 |
| AX-347 / AX-4551        | EN ISO 14343-A: W 19 9 Nb Si<br>EN ISO 14343-A: G 19 9 Nb Si       | AWS A5.9: ER347Si             | 41 |
| AX-904L / AX-4539       | EN ISO 14343-A: W 20 25 5 Cu L<br>EN ISO 14343-A: G 20 25 5 Cu L   | AWS A5.9: ER385               | 42 |
| AX-410                  | EN ISO 14343-A: W 13<br>EN ISO 14343-A: G 13                       | AWS A5.9: ER410               | 43 |
| AX-410NiMo / AX-4351    | EN ISO 14343-A: W 13 4<br>EN ISO 14343-A: G 13 4                   | AWS A5.9: ER410NiMo           | 59 |
| AX-430 / AX-4015        | EN ISO 14343-A: W 17<br>EN ISO 14343-A: G 17                       | AWS A5.9: ER430 mod.          | 59 |
| AX-630 / AX-4542        |  | AWS A5.9: ER630               | 59 |
| AX-FD 2209L             | EN ISO 17633-A: T 22 9 3 N L R M21 3                               | AWS A5.22: E2209T0-4 (-1)     | 44 |
| AX-FD 2209LM            | EN ISO 17633-A: T 22 9 3 N L M M12 1                               | AWS A5.22: EC2209             | 45 |
| AX-FD 2209LP            | EN ISO 17633-A: T 22 9 3 N L P M21 1                               | AWS A5.22: E2209T1-4 (-1)     | 46 |
| AX-FD 307L              | EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn R M21 3                                  | AWS A5.22: E307T0-4 (-1) mod. | 47 |
| AX-FD 307LM             | EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn M M12 1                                  | AWS A5.22: EC307 mod.         | 48 |
| AX-FD 307LP             | EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn P M21 1                                  | AWS A5.22: E307T1-4 (-1) mod. | 49 |
| AX-FD 308L              | EN ISO 17633-A: T 19 9 L R M21 3                                   | AWS A5.22: E308LT0-4 (-1)     | 50 |
| AX-FD 308LM             | EN ISO 17633-A: T 19 9 L M M12 1                                   | AWS A5.22: EC308L             | 51 |
| AX-FD 308LP             | EN ISO 17633-A: T 19 9 L P M21 1                                   | AWS A5.22: E308LT1-4 (-1)     | 52 |
| AX-FD 309L              | EN ISO 17633-A: T 23 12 L R M21 3                                  | AWS A5.22: E309LT0-4 (-1)     | 53 |
| AX-FD 309LM             | EN ISO 17633-A: T 23 12 L M M12 1                                  | AWS A5.22: EC309L             | 54 |
| AX-FD 309LP             | EN ISO 17633-A: T 23 12 L P M21 1                                  | AWS A5.22: E309LT1-4 (-1)     | 55 |
| AX-FD 316L              | EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L R M21 3                                | AWS A5.22: E316LT0-4 (-1)     | 56 |
| AX-FD 316LM             | EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L M M12 1                                | AWS A5.22: EC316L             | 57 |
| AX-FD 316LP             | EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L P M21 1                                | AWS A5.22: E316LT1-4 (-1)     | 58 |
| AX-UP 2209 / AX-UP 4462 | EN ISO 14343-A: S 22 9 3 N L                                       | AWS A5.9: ER2209              | 59 |
| AX-UP 307               | EN ISO 14343-A: S 18 8 Mn  | AWS A5.9: ER307 mod.          | 59 |
| AX-UP 308L              | EN ISO 14343-A: S 19 9 L   | AWS A5.9: ER308L              | 59 |
| AX-UP 309L              | EN ISO 14343-A: S 23 12 L  | AWS A5.9: ER309L              | 59 |
| AX-UP 316L              | EN ISO 14343-A: S 19 12 3 L  | AWS A5.9: ER316L              | 59 |
| AX-UP 347               | EN ISO 14343-A: S 19 9 Nb  | AWS A5.9: ER347               | 59 |
| AX-UP 904               | EN ISO 14343-A: S 20 25 5 Cu L                                     | AWS A5.9: ER385               | 59 |

# Inhaltsverzeichnis

## 2 Mittellegiert

|               |   |                          |    |
|---------------|---|--------------------------|----|
| AX-SG2Ti      | EN ISO 14341-A: G 42 2 M21 2Ti                                      | AWS A5.18: ER70S-G       | 62 |
| AX-WSG2       | EN ISO 636-A: W 42 4 W3Si1  | AWS A5.18: ER70S-6       | 63 |
| AX-WSG3       | EN ISO 636-A: W 46 4 W4Si1  | AWS A5.18: ER70S-6       | 64 |
| AX-Mo         | EN ISO 21952-A: W Mo Si<br>EN ISO 21952-A: G Mo Si                  | AWS A5.28: ER80S-G       | 65 |
| AX-CrMo 1     | EN ISO 21952-A: W CrMo1Si<br>EN ISO 21952-A: G CrMo1Si              | AWS A5.28: ER80S-B2 mod. | 66 |
| AX-CrMo 2     | EN ISO 21952-A: W CrMo2Si<br>EN ISO 21952-A: G CrMo2Si              | AWS A5.28: ER90S-B3 mod. | 67 |
| AX-NiCu       | EN ISO 636-A: W 46 4 Z3Ni1Cu<br>EN ISO 14341-A: G 46 4 M21 Z3Ni1Cu  | AWS A5.28: ER80S-G       | 68 |
| AX-Ni 2,5     | EN ISO 636-A: W 46 6 W2Ni2  | AWS A5.28: ER80S-Ni2     | 69 |
| AX-Ni 25      | EN ISO 14341-A: G 46 6 M21 2Ni2                                     | AWS A5.28: ER80S-Ni2     | 69 |
| AX-NiMo50     | EN ISO 14341-A: G 50 5 M21 Z3Ni1<br>EN ISO 14341-A: G 46 4 C1 Z3Ni1 | AWS A5.28: ER80S-Ni1     | 70 |
| AX-NiMo62     | EN ISO 16834-A: G 62 4 M21 Mn3Ni1Mo                                 | AWS A5.28: ER100S-G      | 71 |
| AX-NiMoCr     | EN ISO 16834-A: G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo                               | AWS A5.28: ER110S-G      | 72 |
| AX-NiMoCr90   | EN ISO 16834-A: G 89 4 M21 Mn4Ni2CrMo                               | AWS A5.28: ER120S-G      | 73 |
| AX-NiMoCr96   | EN ISO 16834-A: G 89 4 M21 Mn4Ni2,5CrMo                             | AWS A5.28: ER120S-G      | 78 |
| AX-UP S2      | EN ISO 14171-A: S2  | AWS A5.23: EM12K         | 78 |
| AX-UP S2Si    | EN ISO 14171-A: S2Si  | AWS A5.23: EM12K         | 78 |
| AX-UP S3Si    | EN ISO 14171-A: S3Si  | AWS A5.23: EH12K         | 78 |
| AX-UP S2Mo    | EN ISO 24598-A: S S Mo  | AWS A5.23: EA2           | 78 |
| AX-UP S2CrMo1 | EN ISO 24598-A: S S CrMo1   | AWS A5.23: EB2-R         | 78 |
| AX-UP S1CrMo2 | EN ISO 24598-A: S S CrMo2   | AWS A5.23: EB3-R         | 78 |
| AX-UP S2Ni2   | EN ISO 14171-A: S2Ni2   | AWS A5.23: ENi2          | 78 |
| AX-UP S3NiMo1 | EN ISO 26304-A: S3Ni1Mo   | AWS A5.23: EF3           | 78 |
| AX-GI         | EN 12536: O I   | AWS A5.2: R45-G          | 74 |
| AX-GII        | EN 12536: O II  | AWS A5.2: R60-G          | 75 |
| AX-GIII       | EN 12536: O III   | AWS A5.2: R60-G          | 76 |
| AX-GIV        | EN 12536: O IV  | AWS A5.2: R65-G          | 77 |

### 3 Hartauftrag

|                    |                  |                        |    |
|--------------------|------------------|------------------------|----|
| AX-250             | EN 14700: S Fe1  | AWS A5.21: ERFe-1      | 84 |
| AX-350             | EN 14700: S Fe2  |                        | 84 |
| AX-600             | EN 14700: S Fe8  |                        | 80 |
| AX-650 / AX-2606   | EN 14700: S Fe3  |                        | 81 |
| AX-650 W / AX-3348 | EN 14700: S Fe4  | AWS A5.21: ERFe-6 mod. | 82 |
| AX-2343            | EN 14700: S Fe3  |                        | 83 |
| AX-2343 mod.       | EN 14700: S Fe6  |                        | 84 |
| AX-2367            | EN 14700: S Fe13 |                        | 84 |
| AX-2379            | EN 14700: S Fe8  |                        | 84 |
| AX-2567            | EN 14700: S Fe3  |                        | 84 |

### 4 Kupfer

|              |                         |                         |    |
|--------------|-------------------------|-------------------------|----|
| AX-CuAg      | EN ISO 24373: S Cu 1897 | AWS A5.7: ERCu          | 93 |
| AX-CuAl8     | EN ISO 24373: S Cu 6100 | AWS A5.7: ERCuAl-A1     | 86 |
| AX-CuAl8Ni2  | EN ISO 24373: S Cu 6327 |                         | 87 |
| AX-CuAl8Ni6  | EN ISO 24373: S Cu 6328 | AWS A5.7: ERCuNiAl      | 88 |
| AX-CuAl9Fe   | EN ISO 24373: S Cu 6180 | AWS A5.7: ERCuAl-A2     | 93 |
| AX-CuMn13Al7 | EN ISO 24373: S Cu 6338 | AWS A5.7: ERCuMnNiAl    | 93 |
| AX-CuNi10Fe  | EN ISO 24373: S Cu 7061 |                         | 93 |
| AX-CuNi30Fe  | EN ISO 24373: S Cu 7158 | AWS A5.7: ErCuNi        | 93 |
| AX-CuSi3     | EN ISO 24373: S Cu 6560 | AWS A5.7: ERCuSi-A      | 89 |
| AX-CuSn      | EN ISO 24373: S Cu 1898 | AWS A5.7: ERCu          | 90 |
| AX-CuSn6     | EN ISO 24373: S Cu 5180 | AWS A5.7: ERCuSn-A      | 91 |
| AX-CuSn8     | EN ISO 24373: S Cu 5210 | AWS A5.7: ERCuSn-C mod. | 93 |
| AX-CuSn12    | EN ISO 24373: S Cu 5410 |                         | 92 |

### 5 Nickel

|                       |                         |                         |     |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-----|
| AX-625 / AX-2.4831    | EN ISO 18274: S Ni 6625 | AWS A5.14: ERNiCrMo-3   | 96  |
| AX-82 / AX-2.4806     | EN ISO 18274: S Ni 6082 | AWS A5.14: ERNiCr-3     | 97  |
| AX-2.4607             | EN ISO 18274: S Ni 6059 | AWS A5.14: ERNiCrMo-13  | 100 |
| AX-2.4627             | EN ISO 18274: S Ni 6617 | AWS A5.14: ERNiCrCoMo-1 | 100 |
| AX-2.4635             | EN ISO 18274: S Ni 6022 | AWS A5.14: ERNiCrMo-10  | 100 |
| AX-2.4649             | EN ISO 18274: S Ni 6025 | AWS A5.14: ERNiCrFe-12  | 100 |
| AX-2.4886             | EN ISO 18274: S Ni 6276 | AWS A5.14: ERNiCrMo-4   | 100 |
| AX-NiCu30 / AX-2.4377 | EN ISO 18274: S Ni 4060 | AWS A5.14: ERNiCu-7     | 100 |
| AX-NiTl3 / AX-2.4155  | EN ISO 18274: S Ni 2061 | AWS A5.14: ERNi-1       | 98  |
| AX-FeNi               | EN ISO 1071: S C NiFe-1 |                         | 99  |

# Inhaltsverzeichnis

## 6 Sonderwerkstoffe

|            |                         |                      |     |
|------------|-------------------------|----------------------|-----|
| AX-Co1     | EN 14700: R Co3         | AWS A5.21: ERCoCr-C  | 102 |
| AX-Co6     | EN 14700: R ZCo2        | AWS A5.21: ERCoCr-A  | 103 |
| AX-Co12    | EN 14700: R Co3         | AWS A5.21: ERCoCr-B  | 104 |
| AX-Co21    | EN 14700: R Co1         | AWS A5.21: ERCoCr-E  | 105 |
| AX-Ti2     | EN ISO 24034: S Ti 0120 | AWS A5.16: ERTi-2    | 106 |
| AX-Ti5     | EN ISO 24034: S Ti 6402 | AWS A5.16: ERTi-5    | 111 |
| AX-Ti7     | EN ISO 24034: S Ti 2401 | AWS A5.16: ERTi-7    | 111 |
| AX-Ti12    | EN ISO 24034: S Ti 3401 | AWS A5.16: ERTi-12   | 111 |
| AX-Ti23    | EN ISO 24034: S Ti 6408 | AWS A5.16: ERTi-23   | 111 |
| AX-Mg92A   | EN ISO 17627: Mg 001    | AWS A5.19: ER AZ92A  | 111 |
| AX-FD Co1  | EN 14700: T Co3         | AWS A5.21: ERCCoCr-C | 107 |
| AX-FD Co6  | EN 14700: T Co2         | AWS A5.21: ERCCoCr-A | 108 |
| AX-FD Co12 | EN 14700: T Co2         | AWS A5.21: ERCCoCr-B | 109 |
| AX-FD Co21 | EN 14700: T Co1         | AWS A5.21: ERCCoCr-E | 110 |

## 7 Magmaweld

|                          |                                     |                        |     |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----|
| Magmaweld ESR 11         | EN ISO 2560-A: E 38 0 RC 1 1        | AWS A5.1: E6013        | 114 |
| Magmaweld ESR 13         | EN ISO 2560-A: E 42 0 RR 1 2        | AWS A5.1: E6013        | 115 |
| Magmaweld ESR 35         | EN ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 2        | AWS A5.1: E6013        | 116 |
| Magmaweld ESB 44         | EN ISO 2560-A: E 42 3 B 1 2 H10     | AWS A5.1: E7016 H8     | 117 |
| Magmaweld ESB 52         | EN ISO 2560-A: E 42 5 B 4 2 H5      | AWS A5.1: E7018-1 H4R  | 118 |
| Magmaweld EM 140         | EN ISO 2560-A: E 42 4 Z1Ni B 4 2 H5 | AWS A5.5: E7018-G H4R  | 119 |
| Magmaweld EM 202         | EN ISO 3580-A: E Mo B 4 2 H5        | AWS A5.5: E7018-A1 H8  | 120 |
| Magmaweld EM 212         | EN ISO 3580-A: E CrMo1 B 4 2 H5     | AWS A5.5: E8018-B2 H4R | 121 |
| Magmaweld EM 222         | EN ISO 3580-A: E CrMo2 B 4 2 H5     | AWS A5.5: E9018-B3     | 122 |
| Magmaweld Ei 307B        | EN ISO 3581-A: E 18 8 Mn B 2 2      | AWS A5.4: -E 307-15    | 123 |
| Magmaweld Ei 307R        | EN ISO 3581-A: E 18 8 Mn R 1 2      | AWS A5.4: -E 307-16    | 124 |
| Magmaweld Ei 308L        | EN ISO 3581-A: E 19 9 L R 1 2       | AWS A5.4: E308L-16     | 125 |
| Magmaweld Ei 309L        | EN ISO 3581-A: E 23 12 L R 1 2      | AWS A5.4: E309L-16     | 126 |
| Magmaweld Ei 309MoL      | EN ISO 3581-A: E 23 12 2 L R 1 2    | AWS A5.4: E309LMo-16   | 127 |
| Magmaweld Ei 310         | EN ISO 3581-A: E 25 20 R 3 2        | AWS A5.4: E310-16      | 128 |
| Magmaweld Ei 312         | EN ISO 3581-A: E 29 9 R 1 2         | AWS A5.4: E312-16      | 129 |
| Magmaweld Ei 316L        | EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L R 3 2    | AWS A5.4: E316L-16     | 130 |
| Magmaweld Ei 318         | EN ISO 3581-A: E 19 12 3 Nb R 3 2   | AWS A5.4: E318-16      | 131 |
| Magmaweld Ei 347         | EN ISO 3581-A: E 19 9 Nb R 3 2      | AWS A5.4: E347-16      | 132 |
| Magmaweld ENi 402 (Ni)   | EN ISO 1071: E C Ni-Cl 3            | AWS A5.15: ENi-Cl      | 133 |
| Magmaweld ENi 416 (NiFe) | EN ISO 1071: E C NiFe-Cl 3          | AWS A5.15: ENiFe-Cl    | 134 |
| Magmaweld EH 245         | EN 14700: E Fe9                     | AWS A5.13: EFeMn-A     | 135 |
| Magmaweld EH 330         | EN 14700: E Fe1                     |                        | 136 |
| Magmaweld EH 340         | EN 14700: E Fe1                     |                        | 137 |



|                   |   |  |     |
|-------------------|---|--|-----|
| Magmaweld EH 360B | EN 14700: E Fe8   |  | 138 |
| Magmaweld EH 360R | EN 14700: E Fe8   |  | 139 |
| Magmaweld EH 515  | EN 14700: E Fe14  |  | 140 |
| Magmaweld EH 528  | EN 14700: E Fe15  |  | 141 |
| Magmaweld EH 531  | EN 14700: E Fe15  |  | 142 |
| Magmaweld MG 2    | EN ISO 14341-A: G 42 4 M21 3Si1<br>EN ISO 14341-A: G 42 3 C1 3Si1     | AWS A5.18: ER70S-6                                     | 143 |
| Magmaweld MG 3    | EN ISO 14341-A: G 46 4 M21 4Si1<br>EN ISO 14341-A: G 46 3 C1 4Si1     | AWS A5.18: ER70S-6                                     | 144 |
| Magmaweld FCW 11  | EN ISO 17632-A: T 46 2 P C1 1   | AWS A5.20: E71T-1C                                     | 145 |
| Magmaweld FCW 13  | EN ISO 17632-A: T 46 3 P M21 1 H5<br>EN ISO 17632-A: T 46 2 P C1 1 H5 | WS A5.36: E71T1-M21A4-CS1<br>AWS A5.36: E71T1-C1A2-CS1 | 146 |
| Magmaweld FCW 21  | EN ISO 17632-A: T 46 4 M M21 2 H5                                     | AWS A5.18: E70C-6MH4                                   | 147 |
| Magmaweld FCW 30  | EN ISO 17632-A: T 42 4 B M21 3 H5<br>EN ISO 17632-A: T 42 4 B C1 3 H5 | WS A5.20: E70T-5M H4<br>AWS A5.20: E70T-5C H4          | 148 |

## 8 Schweißbadsicherungen

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| AX-HR 6  |  | 153 |
| AX-HR 10 |  | 153 |
| AX-HR 13 |  | 153 |
| AX-RG 6  |  | 153 |
| AX-RG 7  |  | 153 |
| AX-RG 8  |  | 153 |
| AX-RG 9  |  | 153 |
| AX-RG 12 |  | 153 |
| AX-RG 15 |  | 153 |
| AX-TG 6  |  | 153 |
| AX-TG 9  |  | 153 |
| AX-TG 13 |  | 153 |

## A Anhang

|   |     |
|---|-----|
| Lieferbare Spulen und Fassformen            | 156 |
| Auswahlhilfe Aluminium                      | 157 |
| Auswahlhilfe Hochlegiert                    | 158 |
| Auswahlhilfe Kupfer                         | 160 |
| Auswahlhilfe Nickel                         | 161 |
| Auswahl an Schweißschutzgasen               | 162 |
| Übersicht über EN-Normen für Schweißzusätze | 163 |
| Schweißpositionen                           | 164 |
| Einfluss der Legierungselemente             | 165 |
| Härtevergleichstabelle                      | 167 |
| Rechtliche Hinweise                         | 168 |

## Vergleich Normeinstufung und Alunox-Qualität

| EN Einstufung        | EN Norm        | Alunox-Qualität          | Seite |
|----------------------|----------------|--------------------------|-------|
| E 18 8 Mn B 2 2      | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 307B        | 123   |
| E 18 8 Mn R 1 2      | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 307R        | 124   |
| E 19 12 3 L R 3 2    | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 316L        | 130   |
| E 19 12 3 Nb R 3 2   | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 318         | 131   |
| E 19 9 L R 1 2       | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 308L        | 125   |
| E 19 9 Nb R 3 2      | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 347         | 132   |
| E 23 12 2 L R 1 2    | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 309MoL      | 127   |
| E 23 12 L R 1 2      | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 309L        | 126   |
| E 25 20 R 3 2        | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 310         | 128   |
| E 29 9 R 1 2         | EN ISO 3581-A  | Magmaweld EI 312         | 129   |
| E 38 0 RC 1 1        | EN ISO 2560-A  | Magmaweld ESR 11         | 114   |
| E 38 2 RB 1 2        | EN ISO 2560-A  | Magmaweld ESR 35         | 116   |
| E 42 0 RR 1 2        | EN ISO 2560-A  | Magmaweld ESR 13         | 115   |
| E 42 3 B 1 2 H10     | EN ISO 2560-A  | Magmaweld ESB 44         | 117   |
| E 42 4 Z1Ni B 4 2 H5 | EN ISO 2560-A  | Magmaweld EM 140         | 119   |
| E 42 5 B 4 2 H5      | EN ISO 2560-A  | Magmaweld ESB 52         | 118   |
| E C Ni-CI 3          | EN ISO 1071    | Magmaweld ENi 402 (Ni)   | 133   |
| E C NiFe-CI 3        | EN ISO 1071    | Magmaweld ENi 416 (NiFe) | 134   |
| E CrMo1 B 4 2 H5     | EN ISO 3580-A  | Magmaweld EM 212         | 121   |
| E CrMo2 B 4 2 H5     | EN ISO 3580-A  | Magmaweld EM 222         | 122   |
| E Fe1                | EN 14700       | Magmaweld EH 330         | 136   |
| E Fe1                | EN 14700       | Magmaweld EH 340         | 137   |
| E Fe8                | EN 14700       | Magmaweld EH 360B        | 138   |
| E Fe8                | EN 14700       | Magmaweld EH 360R        | 139   |
| E Fe9                | EN 14700       | Magmaweld EH 245         | 135   |
| E Fe14               | EN 14700       | Magmaweld EH 515         | 140   |
| E Fe15               | EN 14700       | Magmaweld EH 528         | 141   |
| E Fe15               | EN 14700       | Magmaweld EH 531         | 142   |
| E Mo B 4 2 H5        | EN ISO 3580-A  | Magmaweld EM 202         | 120   |
| G 13                 | EN ISO 14343-A | AX-410                   | 43    |
| G 13 4               | EN ISO 14343-A | AX-410NiMo / AX-4351     | 59    |
| G 17                 | EN ISO 14343-A | AX-430 / AX-4015         | 59    |
| G 18 15 3 L          | EN ISO 14343-A | AX-317L                  | 59    |
| G 18 8 Mn            | EN ISO 14343-A | AX-307 / AX-4370         | 32    |
| G 19 12 3 H          | EN ISO 14343-A | AX-316H                  | 59    |
| G 19 12 3 L Si       | EN ISO 14343-A | AX-316L / AX-4430        | 39    |



| <b>EN Einstufung</b>               | <b>EN Norm</b> | <b>Alunox-Qualität</b> | <b>Seite</b> |
|------------------------------------|----------------|------------------------|--------------|
| G 19 12 3 Nb Si                    | EN ISO 14343-A | AX-318 / AX-4576       | 40           |
| G 19 9 H                           | EN ISO 14343-A | AX-308H / AX-4948      | 59           |
| G 19 9 L Si                        | EN ISO 14343-A | AX-308L / AX-4316      | 33           |
| G 19 9 Nb Si                       | EN ISO 14343-A | AX-347 / AX-4551       | 41           |
| G 20 25 5 Cu L                     | EN ISO 14343-A | AX-904L / AX-4539      | 42           |
| G 22 12 H                          | EN ISO 14343-A | AX-309H / AX-4829      | 35           |
| G 22 9 3 N L                       | EN ISO 14343-A | AX-2293 / AX-4462      | 30           |
| G 23 12 2 L                        | EN ISO 14343-A | AX-309LMo / AX-4459    | 36           |
| G 23 12 L Si                       | EN ISO 14343-A | AX-309L / AX-4332      | 34           |
| G 25 20                            | EN ISO 14343-A | AX-310 / AX-4842       | 37           |
| G 25 9 4 N L                       | EN ISO 14343-A | AX-2594 / AX-4410      | 31           |
| G 29 9                             | EN ISO 14343-A | AX-312 / AX-4337       | 38           |
| G 42 2 M21 2Ti                     | EN ISO 14341-A | AX-SG2Ti               | 62           |
| G 42 4 M21 3Si1 / G 42 3 C1 3Si1   | EN ISO 14341-A | Magmaweld MG 2         | 143          |
| G 46 4 M21 4Si1 / G 46 3 C1 4Si1   | EN ISO 14341-A | Magmaweld MG 3         | 144          |
| G 46 4 M21 Z3Ni1Cu                 | EN ISO 14341-A | AX-NiCu                | 68           |
| G 46 6 M21 2Ni2                    | EN ISO 14341-A | AX-Ni 25               | 69           |
| G 50 5 M21 Z3Ni1 / G 46 4 C1 Z3Ni1 | EN ISO 14341-A | AX-NiMo50              | 70           |
| G 62 4 M21 Mn3Ni1Mo                | EN ISO 16834-A | AX-NiMo62              | 71           |
| G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo              | EN ISO 16834-A | AX-NiMoCr              | 72           |
| G 89 4 M21 Mn4Ni2CrMo              | EN ISO 16834-A | AX-NiMoCr90            | 73           |
| G 89 4 M21 Mn4Ni2,5CrMo            | EN ISO 16834-A | AX-NiMoCr96            | 78           |
| G CrMo1Si                          | EN ISO 21952-A | AX-CrMo 1              | 78           |
| G CrMo2Si                          | EN ISO 21952-A | AX-CrMo 2              | 78           |
| G Mo Si                            | EN ISO 21952-A | AX-Mo                  | 65           |
| Mg 001                             | EN ISO 17627   | AX-Mg92A               | 111          |
| O I                                | EN 12536       | AX-GI                  | 74           |
| O II                               | EN 12536       | AX-GII                 | 75           |
| O III                              | EN 12536       | AX-GIII                | 76           |
| O IV                               | EN 12536       | AX-GIV                 | 77           |
| R Co1                              | EN 14700       | AX-Co21                | 105          |
| R ZCo2                             | EN 14700       | AX-Co6                 | 108          |
| R Co3                              | EN 14700       | AX-Co1                 | 102          |
| R Co3                              | EN 14700       | AX-Co12                | 104          |
| S 18 8 Mn                          | EN ISO 14343-A | AX-UP 307              | 59           |
| S 19 12 3 L                        | EN ISO 14343-A | AX-UP 316L             | 59           |

## Vergleich Normeinstufung und Alunox-Qualität

| EN Einstufung  | EN Norm        | Alunox-Qualität         | Seite |
|----------------|----------------|-------------------------|-------|
| S 19 9 L       | EN ISO 14343-A | AX-UP 308L              | 59    |
| S 19 9 Nb      | EN ISO 14343-A | AX-UP 347               | 59    |
| S 20 25 5 Cu L | EN ISO 14343-A | AX-UP 904               | 59    |
| S 22 9 3 N L   | EN ISO 14343-A | AX-UP 2209 / AX-UP 4462 | 59    |
| S 23 12 L      | EN ISO 14343-A | AX-UP 309L              | 59    |
| S AI 1070      | EN ISO 18273   | AX-AI 99,7              | 21    |
| S AI 1080      | EN ISO 18273   | AX-AI 99,8              | 28    |
| S AI 1450      | EN ISO 18273   | AX-AI 99,5 Ti           | 20    |
| S AI 3103      | EN ISO 18273   | AX-AI Mn 1              | 28    |
| S AI 4018      | EN ISO 18273   | AX-AISI7Mg              | 28    |
| S AI 4043      | EN ISO 18273   | AX-AISI 5               | 26    |
| S AI 4047      | EN ISO 18273   | AX-AISI 12              | 27    |
| S AI 5087      | EN ISO 18273   | AX-AIMg 4,5 Mn Zr       | 24    |
| S AI 5183      | EN ISO 18273   | AX-AIMg 4,5 Mn          | 23    |
| S AI 5356      | EN ISO 18273   | AX-AIMg 5               | 25    |
| S AI 5554      | EN ISO 18273   | AX-AIMg 2,7 Mn          | 28    |
| S AI 5556      | EN ISO 18273   | AX-AIMg 5 MnTi          | 28    |
| S AI 5556A     | EN ISO 18273   | AX-AIMg 5 Mn(A)         | 28    |
| S AI 5556B     | EN ISO 18273   | AX-AIMg 5 Mn            | 28    |
| S AI 5754      | EN ISO 18273   | AX-AIMg 3               | 22    |
| S C NiFe-1     | EN ISO 1071    | AX-FeNi                 | 99    |
| S Cu 1897      | EN ISO 24373   | AX-CuAg                 | 93    |
| S Cu 1898      | EN ISO 24373   | AX-CuSn                 | 90    |
| S Cu 5180      | EN ISO 24373   | AX-CuSn6                | 91    |
| S Cu 5210      | EN ISO 24373   | AX-CuSn8                | 93    |
| S Cu 5410      | EN ISO 24373   | AX-CuSn12               | 92    |
| S Cu 6100      | EN ISO 24373   | AX-CuAl8                | 86    |
| S Cu 6180      | EN ISO 24373   | AX-CuAl9Fe              | 93    |
| S Cu 6327      | EN ISO 24373   | AX-CuAlBNi2             | 87    |
| S Cu 6328      | EN ISO 24373   | AX-CuAlBNi6             | 88    |
| S Cu 6338      | EN ISO 24373   | AX-CuMn13Al7            | 93    |
| S Cu 6560      | EN ISO 24373   | AX-CuSi3                | 89    |
| S Cu 7061      | EN ISO 24373   | AX-CuNi10Fe             | 93    |
| S Cu 7158      | EN ISO 24373   | AX-CuNi30Fe             | 93    |
| S Fe1          | EN 14700       | AX-250                  | 84    |



| <b>EN Einstufung</b> | <b>EN Norm</b> | <b>Alunox-Qualität</b> | <b>Seite</b> |
|----------------------|----------------|------------------------|--------------|
| S Fe2                | EN 14700       | AX-350                 | 84           |
| S Fe3                | EN 14700       | AX-2343                | 83           |
| S Fe3                | EN 14700       | AX-2567                | 84           |
| S Fe3                | EN 14700       | AX-650 / AX-2606       | 81           |
| S Fe4                | EN 14700       | AX-650 W / AX-3348     | 82           |
| S Fe6                | EN 14700       | AX-2343 mod.           | 84           |
| S Fe8                | EN 14700       | AX-600                 | 80           |
| S Fe8                | EN 14700       | AX-2379                | 84           |
| S Fe13               | EN 14700       | AX-2367                | 84           |
| S Ni 2061            | EN ISO 18274   | AX-NiTi3 / AX-2.4155   | 98           |
| S Ni 4060            | EN ISO 18274   | AX-NiCu30 / AX-2.4377  | 100          |
| S Ni 6022            | EN ISO 18274   | AX-2.4635              | 100          |
| S Ni 6025            | EN ISO 18274   | AX-2.4649              | 100          |
| S Ni 6059            | EN ISO 18274   | AX-2.4607              | 100          |
| S Ni 6082            | EN ISO 18274   | AX-82 / AX-2.4806      | 97           |
| S Ni 6276            | EN ISO 18274   | AX-2.4886              | 100          |
| S Ni 6617            | EN ISO 18274   | AX-2.4627              | 100          |
| S Ni 6625            | EN ISO 18274   | AX-625 / AX-2.4831     | 96           |
| S S CrMo1            | EN ISO 24598-A | AX-UP S2CrMo1          | 78           |
| S S CrMo2            | EN ISO 24598-A | AX-UP S1CrMo2          | 78           |
| S S Mo               | EN ISO 24598-A | AX-UP S2Mo             | 78           |
| S Ti 0120            | EN ISO 24034   | AX-Ti2                 | 106          |
| S Ti 2401            | EN ISO 24034   | AX-Ti7                 | 111          |
| S Ti 3401            | EN ISO 24034   | AX-Ti12                | 111          |
| S Ti 6402            | EN ISO 24034   | AX-Ti5                 | 111          |
| S Ti 6408            | EN ISO 24034   | AX-Ti23                | 111          |
| S2                   | EN ISO 14171-A | AX-UP S2               | 78           |
| S2Ni2                | EN ISO 14171-A | AX-UP S2Ni2            | 78           |
| S2Si                 | EN ISO 14171-A | AX-UP S2Si             | 78           |
| S3Ni1Mo              | EN ISO 26304-A | AX-UP S3NiMo1          | 78           |
| S3Si                 | EN ISO 14171-A | AX-UP S3Si             | 78           |
| T 18 8 Mn M M12 1    | EN ISO 17633-A | AX-FD 307LM            | 48           |
| T 18 8 Mn P M21 1    | EN ISO 17633-A | AX-FD 307LP            | 49           |
| T 18 8 Mn R M21 3    | EN ISO 17633-A | AX-FD 307L             | 47           |
| T 19 12 3 L M M12 1  | EN ISO 17633-A | AX-FD 316LM            | 57           |

# Vergleich Normeinstufung und Alunox-Qualität

| EN Einstufung                        | EN Norm        | Alunox-Qualität      | Seite |
|--------------------------------------|----------------|----------------------|-------|
| T 19 12 3 L P M21 1                  | EN ISO 17633-A | AX-FD 316LP          | 58    |
| T 19 12 3 L R M21 3                  | EN ISO 17633-A | AX-FD 316L           | 59    |
| T 19 9 L M M12 1                     | EN ISO 17633-A | AX-FD 308LM          | 51    |
| T 19 9 L P M21 1                     | EN ISO 17633-A | AX-FD 308LP          | 52    |
| T 19 9 L R M21 3                     | EN ISO 17633-A | AX-FD 308L           | 50    |
| T 22 9 3 N L M M12 1                 | EN ISO 17633-A | AX-FD 2209LM         | 45    |
| T 22 9 3 N L P M21 1                 | EN ISO 17633-A | AX-FD 2209LP         | 46    |
| T 22 9 3 N L R M21 3                 | EN ISO 17633-A | AX-FD 2209L          | 44    |
| T 23 12 L M M12 1                    | EN ISO 17633-A | AX-FD 309LM          | 54    |
| T 23 12 L P M21 1                    | EN ISO 17633-A | AX-FD 309LP          | 55    |
| T 23 12 L R M21 3                    | EN ISO 17633-A | AX-FD 309L           | 53    |
| T 42 4 B M21 3 H5 / T 42 4 B C1 3 H5 | EN ISO 17632-A | Magmaweld FCW 30     | 148   |
| T 46 2 P C1 1                        | EN ISO 17632-A | Magmaweld FCW 11     | 145   |
| T 46 3 P M21 1 H5 / T 46 2 P C1 1 H5 | EN ISO 17632-A | Magmaweld FCW 13     | 146   |
| T 46 4 M M21 2 H5                    | EN ISO 17632-A | Magmaweld FCW 21     | 147   |
| T Co1                                | EN 14700       | AX-FD Co21           | 110   |
| T Co2                                | EN 14700       | AX-FD Co6            | 108   |
| T Co2                                | EN 14700       | AX-FD Co12           | 109   |
| T Co3                                | EN 14700       | AX-FD Co1            | 107   |
| W 13                                 | EN ISO 14343-A | AX-410               | 43    |
| W 13 4                               | EN ISO 14343-A | AX-410NiMo / AX-4351 | 59    |
| W 17                                 | EN ISO 14343-A | AX-430 / AX-4015     | 59    |
| W 18 15 3 L                          | EN ISO 14343-A | AX-317L              | 59    |
| W 18 8 Mn                            | EN ISO 14343-A | AX-307 / AX-4370     | 32    |
| W 19 12 3 H                          | EN ISO 14343-A | AX-316H              | 59    |
| W 19 12 3 L Si                       | EN ISO 14343-A | AX-316L / AX-4430    | 39    |
| W 19 12 3 Nb Si                      | EN ISO 14343-A | AX-318 / AX-4576     | 40    |
| W 19 9 H                             | EN ISO 14343-A | AX-308H / AX-4948    | 59    |
| W 19 9 L Si                          | EN ISO 14343-A | AX-308L / AX-4316    | 33    |
| W 19 9 Nb Si                         | EN ISO 14343-A | AX-347 / AX-4551     | 41    |
| W 20 25 5 Cu L                       | EN ISO 14343-A | AX-904L / AX-4539    | 42    |
| W 22 12 H                            | EN ISO 14343-A | AX-309H / AX-4829    | 35    |
| W 22 9 3 N L                         | EN ISO 14343-A | AX-2293 / AX-4462    | 30    |
| W 23 12 2 L                          | EN ISO 14343-A | AX-309LMo / AX-4459  | 36    |
| W 23 12 L Si                         | EN ISO 14343-A | AX-309L / AX-4332    | 34    |



| <b>EN Einstufung</b> | <b>EN Norm</b> | <b>Alunox-Qualität</b> | <b>Seite</b> |
|----------------------|----------------|------------------------|--------------|
| W 25 20              | EN ISO 14343-A | AX-310 / AX-4842       | 37           |
| W 25 9 4 N L         | EN ISO 14343-A | AX-2594                | 31           |
| W 29 9               | EN ISO 14343-A | AX-312 / AX4337        | 38           |
| W 42 4 W3Si1         | EN ISO 636-A   | AX-WSG2                | 63           |
| W 46 4 W4Si1         | EN ISO 636-A   | AX-WSG3                | 64           |
| W 46 4 Z3Ni1Cu       | EN ISO 636-A   | AX-NiCu                | 68           |
| W 46 6 W2Ni2         | EN ISO 636-A   | AX-Ni 2,5              | 69           |
| W CrMo1Si            | EN ISO 21952-A | AX-CrMo 1              | 66           |
| W CrMo2Si            | EN ISO 21952-A | AX-CrMo 2              | 67           |
| W Mo Si              | EN ISO 21952-A | AX-Mo                  | 65           |





Aluminium

Hochlegiert

Mittellegiert

Hartauftrag

Kupfer

Nickel

Sonderwerkstoffe

Magmaweld

Schweißbadsicherungen

Anhang



## **Massivdrähte/WIG-Stäbe**

AX-Al 99,5 Ti

AX-Al 99,7

AX-Al 99,8

AX-Al Mn 1

AX-AMg 2,7 Mn

AX-AMg 3

AX-AMg 4,5 Mn

AX-AMg 4,5 Mn Zr

AX-AMg 5

AX-AMg 5 Mn

AX-AMg 5 Mn(A)

AX-AMg 5 MnTi

AX-AISi 5

AX-AISi7Mg

AX-AISi 12

# AX-AI99,5Ti

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 3.0805

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| EN ISO 18273: | S Al 1450 (AI99,5Ti) |
| AWS A5.10:    | -                    |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum Schweißen von Reinaluminium.

Der Schweißnahtbereich muss metallisch blank sein.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Reinaluminium z.B. EN AW-1050A (Al 99,5), EN AW-1200 (Al 99,0), EN AW-1350 (Al 99,5A).

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

|           |      |  |  |
|-----------|------|--|--|
| Al        | Ti   |  |  |
| min. 99,5 | 0,17 |  |  |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                             |                        |                      |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$       | [MPa]                  | 30                   |
| Zugfestigkeit $R_m$         | [MPa]                  | 65                   |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ )  | [%]                    | 35                   |
| Elektrische Leitfähigkeit   | [S*m/mm <sup>2</sup> ] | 34 – 36              |
| Wärmeleitfähigkeit          | [W/(m*K)]              | 210 – 230            |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [1/K]                  | $23,5 \cdot 10^{-6}$ |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175

### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)

Bei großen Werkstücken und Wanddicken über 15mm den Bereich der Schweißfuge auf 150°C vorwärmen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,4 |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# AX-AI99,7

Werkstoff.-Nr.: 3.0259

## Normen / Standards

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| EN ISO 18273: | S Al 1070 (AI99,7) |
| AWS A5.10:    | -                  |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum Schweißen von Reinaluminium. Hohe Beständigkeit gegenüber chemischer Korrosion.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Reinaluminium z.B. EN AW-1050A (AI 99,5), EN AW-1070A (AI 99,7), EN AW-1080A (AI 99,8), EN AW-1098 (AI 99,98), EN AW-1200 (AI 99,0), EN AW-1350 (AI 99,5A).

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

|           |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|
| Al        |  |  |  |  |
| min. 99,7 |  |  |  |  |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                             |                        |                      |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$       | [MPa]                  | 30                   |
| Zugfestigkeit $R_m$         | [MPa]                  | 65                   |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ )  | [%]                    | 30                   |
| Elektrische Leitfähigkeit   | [S*m/mm <sup>2</sup> ] | 34 – 36              |
| Wärmeleitfähigkeit          | [W/(m*K)]              | 210 – 230            |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [1/K]                  | $23,5 \cdot 10^{-6}$ |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Bei großen Werkstücken und Wanddicken über 15mm den Bereich der Schweißfuge auf 150°C vorwärmen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,4 |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# AX-ALMg3

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 3.3536

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| EN ISO 18273: | S Al 5754 (ALMg3) |
| AWS A5.10:    | -                 |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminium-Magnesium-Legierungen.

Der Schweißnahtbereich muss metallisch blank sein.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

EN AW-5005 (ALMg1), EN AW-5754 (ALMg3), EN AW-5454 (ALMg3Mn), EN AW-6061 (ALMg1SiCu), EN AW-6082 (AlSi1MgMn), EN AW-3207 (ALMn0,6), EN AW-5251 (ALMg2), EN AC-51100 (G-ALMg3)

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Al    | Mg  | Mn   | Cr   | Ti   |
|-------|-----|------|------|------|
| Basis | 2,9 | 0,18 | 0,08 | 0,02 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                             |                        |                      |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$       | [MPa]                  | 80                   |
| Zugfestigkeit $R_m$         | [MPa]                  | 200                  |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$    | [%]                    | 20                   |
| Elektrische Leitfähigkeit   | [S*m/mm <sup>2</sup> ] | 20 – 23              |
| Wärmeleitfähigkeit          | [W/(m*K)]              | 130 – 170            |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [1/K]                  | $23,7 \cdot 10^{-6}$ |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175

### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)

Bei großen Werkstücken und Wanddicken über 15mm den Bereich der Schweißfuge auf 150°C vorwärmen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,4 |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# AX-AIMg4,5Mn

Werkstoff.-Nr.: 3.3548

## Normen / Standards

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| EN ISO 18273: | S Al 5183 (AIMg4,5Mn0,7(A)) |
| AWS A5.10:    | ER5183                      |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminium-Magnesium-Legierungen.

Der Schweißnahtbereich muss metallisch blank sein. Beim Schweißen von aushärtbaren Legierungen die Schweißnaht nicht in die mechanisch hoch beanspruchten Bereiche legen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

EN AW-5083 (AIMg4.5Mn0,7), EN AW-5019 (AIMg5), EN AW-6005A (AlSiMg(A)), EN AW-6061 (AlMg1SiCu), EN AW-6082 (AlSi1MgMn), EN AW-7020 (AlZn4,5Mg1), EN AC 51300 (G-AIMg5), EN AC-51400 (G-AIMg5Si)

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Al    | Mg  | Mn  | Cr   | Ti   |
|-------|-----|-----|------|------|
| Basis | 4,9 | 0,6 | 0,10 | 0,08 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                             |                        |                       |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$       | [MPa]                  | 130                   |
| Zugfestigkeit $R_m$         | [MPa]                  | 280                   |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ )  | [%]                    | 18                    |
| Elektrische Leitfähigkeit   | [S*m/mm <sup>2</sup> ] | 16 – 19               |
| Wärmeleitfähigkeit          | [W/(m*K)]              | 110 – 120             |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [1/K]                  | 23,7*10 <sup>-6</sup> |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Bei großen Werkstücken und Wanddicken über 15mm den Bereich der Schweißfuge auf 150°C – 200°C vorwärmen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,4 |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# AX-ALMg4,5MnZr

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 3.3546

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| EN ISO 18273: | S Al 5087 (ALMg4,5MnZr(A)) |
| AWS A5.10:    | ER5087                     |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminium-Magnesium-Legierungen. Erhöhte Sicherheit gegen Heißrisse.

Der Schweißnahtbereich muss metallisch blank sein. Beim Schweißen von aushärtbaren Legierungen die Schweißnaht nicht in die mechanisch hoch beanspruchten Bereiche legen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

EN AW-5083 (ALMg4,5Mn0,7), EN AW-5019 (ALMg5), EN AW-6005A (ALSiMg(A)), EN AW-6061 (ALMg1SiCu), EN AW-6082 (ALSi1MgMn), EN AW-7020 (ALZn4,5Mg1), EN AC 51300 (G-ALMg5), EN AC-51400 (G-ALMg5Si)

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Al    | Mg  | Mn   | Cr   | Ti   | Zr   |
|-------|-----|------|------|------|------|
| Basis | 4,7 | 0,75 | 0,09 | 0,08 | 0,12 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                             |                        |                      |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$       | [MPa]                  | 130                  |
| Zugfestigkeit $R_m$         | [MPa]                  | 280                  |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$    | [%]                    | 18                   |
| Elektrische Leitfähigkeit   | [S*m/mm <sup>2</sup> ] | 16 – 19              |
| Wärmeleitfähigkeit          | [W/(m*K)]              | 110 – 120            |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [1/K]                  | $23,7 \cdot 10^{-6}$ |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Bei großen Werkstücken und Wanddicken über 15mm den Bereich der Schweißfuge auf 150°C – 200°C vorwärmen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,4 |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# AX-ALMg5

Werkstoff.-Nr.: 3.3556

## Normen / Standards

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| EN ISO 18273: | S Al 5356 (AlMg5Cr(A)) |
| AWS A5.10:    | ER5356                 |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminium-Magnesium-Legierungen.

Der Schweißnahtbereich muss metallisch blank sein.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

EN AW-5005 (AlMg1), EN AW-5754 (AlMg3), EN AW-5019 (AlMg5), EN AW-5086 (AlMg4), EN AW-5454 (AlMg3Mn), EN AW-6061 (AlMg1SiCu), EN AW-6082 (AlSi1MgMn), EN AC-51100 (G-AlMg3), EN AC-51300 (G-AlMg5), EN AC-51400 (G-AlMg5Si)

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Al    | Mg  | Mn   | Cr   | Ti   |
|-------|-----|------|------|------|
| Basis | 4,9 | 0,14 | 0,13 | 0,09 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                             |                        |                      |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$       | [MPa]                  | 110                  |
| Zugfestigkeit $R_m$         | [MPa]                  | 250                  |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ )  | [%]                    | 18                   |
| Elektrische Leitfähigkeit   | [S*m/mm <sup>2</sup> ] | 15 – 19              |
| Wärmeleitfähigkeit          | [W/(m*K)]              | 110 – 150            |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [1/K]                  | $23,7 \cdot 10^{-6}$ |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Bei großen Werkstücken und Wanddicken über 15mm den Bereich der Schweißfuge auf 150°C vorwärmen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,4 |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# AX-AISi5

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 3.2245

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| EN ISO 18273: | S Al 4043 (AISi5) |
| AWS A5.10:    | ER4043            |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminium-Silizium-Legierungen.

Der Schweißnahtbereich muss metallisch blank sein.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Aluminium-Silizium-Legierungen, wie: EN AW-6061 (AlMgSi1), EN AW-6063 (AlMgSi0,7), EN AW-6082 (AlMgMnSi1), AlSi und AlSiMg-Guss mit max. 7% Si

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

|       |     |  |  |  |
|-------|-----|--|--|--|
| Al    | Si  |  |  |  |
| Basis | 4,9 |  |  |  |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                             |                        |                      |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$       | [MPa]                  | 50                   |
| Zugfestigkeit $R_m$         | [MPa]                  | 120                  |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ )  | [%]                    | 9                    |
| Elektrische Leitfähigkeit   | [S*m/mm <sup>2</sup> ] | 24 – 34              |
| Wärmeleitfähigkeit          | [W/(m*K)]              | 170 – 190            |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [1/K]                  | $22,1 \cdot 10^{-6}$ |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175

### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)

Bei großen Werkstücken und Wanddicken über 15mm den Bereich der Schweißfuge auf 150°C – 200°C vorwärmen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,4 |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# AX-AISI12

Werkstoff.-Nr.: 3.2585

## Normen / Standards

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| EN ISO 18273: | S Al 4047 (AISI12) |
| AWS A5.10:    | ER4047             |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Aluminium-Silizium-Legierungen.

Der Schweißnahtbereich muss metallisch blank sein.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Aluminium-Gusslegierungen bis 12% Si-Gehalt, wie: EN AC-43000 (G-AISI10Mg), EN AC-44200 (G-AISI12), EN AC-44000 (G-AISI11), EN AC-46200 (G-AISI8Cu3)

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

|       |      |  |  |
|-------|------|--|--|
| Al    | Si   |  |  |
| Basis | 11,7 |  |  |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                             |                        |                    |
|-----------------------------|------------------------|--------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$       | [MPa]                  | 60                 |
| Zugfestigkeit $R_m$         | [MPa]                  | 130                |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ )  | [%]                    | 6                  |
| Elektrische Leitfähigkeit   | [S*m/mm <sup>2</sup> ] | 17 – 27            |
| Wärmeleitfähigkeit          | [W/(m*K)]              | 150 – 170          |
| Wärmeausdehnungskoeffizient | [1/K]                  | $20 \cdot 10^{-6}$ |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Bei großen Werkstücken und Wanddicken über 15mm den Bereich der Schweißfuge auf 150°C vorwärmen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,4 |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# Weitere Zusätze

## Massivdrähte und WIG-Stäbe

| AX-Bezeichnung  | EN ISO 18273: | AWS A5.10: |
|-----------------|---------------|------------|
| AX-Al 99,8      | S Al 1080A    |            |
| AX-Al Mn 1      | S Al 3103     |            |
| AX-AlSi7Mg      | S Al 4018     | ER4018     |
| AX-AlMg 2,7 Mn  | S Al 5554     | ER5554     |
| AX-AlMg 5 MnTi  | S Al 5556     | ER5556     |
| AX-AlMg 5 Mn(A) | S Al 5556A    | ER5556     |
| AX-AlMg 5 Mn    | S Al 5556B    | ER5556     |

| <b>Massivdrähte/WIG-Stäbe</b> | <b>Fülldrähte</b> | <b>UP-Drähte</b>        |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------|
| AX-2293 / AX-4462             | AX-FD 2209L       | AX-UP 2209 / AX-UP 4462 |
| AX-2594 / AX-4410             | AX-FD 2209LM      | AX-UP 307               |
| AX-307 / AX-4370              | AX-FD 2209LP      | AX-UP 308L              |
| AX-308L / AX-4316             | AX-FD 307L        | AX-UP 309L              |
| AX-308H / AX-4948             | AX-FD 307LM       | AX-UP 316L              |
| AX-309L / AX-4332             | AX-FD 307LP       | AX-UP 347               |
| AX-309H / AX-4829             | AX-FD 308L        | AX-UP 904               |
| AX-309LMo / AX-4459           | AX-FD 308LM       |                         |
| AX-310 / AX-4842              | AX-FD 308LP       |                         |
| AX-312 / AX-4337              | AX-FD 309L        |                         |
| AX-316L / AX-4430             | AX-FD 309LM       |                         |
| AX-316H                       | AX-FD 309LP       |                         |
| AX-317L                       | AX-FD 316L        |                         |
| AX-318 / AX-4576              | AX-FD 316LM       |                         |
| AX-347 / AX-4551              | AX-FD 316LP       |                         |
| AX-904L / AX-4539             |                   |                         |
| AX-410                        |                   |                         |
| AX-410NiMo / AX-4351          |                   |                         |
| AX-430 / AX-4015              |                   |                         |
| AX-630 / AX-4542              |                   |                         |

# AX-2293

# AX-4462

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.4462

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 22 9 3 N L / G 22 9 3 N L |
| EN ISO 14343-B: | SS2209                      |
| AWS A5.9:       | ER2209                      |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus stickstoffhaltigem ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen nichtrostender Duplex-Stähle für Betriebstemperaturen bis 250°C. Auch für Verbindungen von Duplex-Stählen mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und zu Standardausteniten. Der Gehalt an Delta-Ferrit im unbehandelten Schweißgut liegt bei 25 – 35%. Das Schweißgut hat eine besonders gute Beständigkeit gegen Lochfraß, Spaltkorrosion und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen wässrigen Medien. Das Gefüge bildet sich Ferritisch-Austenitisch aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender ferritisch-austenitischer Stahl/Stahlguß, z.B. 1.4462 X2CrNiMo22-5-3, 1.4362 X2CrNiN23-4 sowie Verbindungen mit un-, niedriglegiertem und nichtrostendem Stahl/Stahlguss.

ASTM A 988 Gr. UNS 31803

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  | Mo  | N    |
|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 0,01 | 0,5 | 1,6 | 22,9 | 8,7 | 3,1 | 0,15 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 600          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 780          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 28           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 75 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+max.1.0%O<sub>2</sub>)



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-2594

# AX-4410

## Normen / Standards

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 25 9 4 N L / G 25 9 4 N L |
| EN ISO 14343-B: | SS2594                      |
| AWS A5.9:       | ER2594                      |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus stickstoffhaltigem ferrit-austenitischem Cr-Ni-Mo-Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen nichtrostender ferrit-austenitischer Superduplex-Stähle für Betriebstemperaturen bis 250°C. Sehr gute Beständigkeit gegen Lochfraß und Spannungsrisskorrosion.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

25%ige Cr-Superduplex-Stähle, wie  
1.4507 X2CrNiMoCuN25-6-3, 1.4410 X2CrNiMoN25-7-4

ASTM A 182 Gr. F59; A 240 Gr. 255, A 473 UNS S32550, A 815 WPS32550.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  | Mo  | Cu  | W    | N    |
|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|
| 0,02 | 0,4 | 0,6 | 25,1 | 9,1 | 3,9 | 0,1 | <0,1 | 0,25 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 620           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 770           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 24            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 120 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175 N2 (Ar+max.2%N<sub>2</sub>)



### MSG:

M12 (Ar+20-30%He+0,5-2%CO<sub>2</sub>)  
M13 (Ar+20-30%He+max.1%O<sub>2</sub>)



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 1,0 | 1,2 |     |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-307 AX-4370

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.4370

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 18 8 Mn / G 18 8 Mn |
| EN ISO 14343-B: | SSZ307                |
| AWS A5.9:       | ER307 mod.            |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für Verbindungen zwischen verschiedenen legierten sowie schwierig schweißbaren Stählen und 14%-Mn-Stählen. Zäh Zwischen-schichten bei Hartauftragungen. Verschleiß und korrosionsbeständige Auftragungen an Schienen- und Weichteilen, Ventilsitzen sowie Kavitationsschutzpanzerungen an Wasserkraftmaschinen.

Kaltverfestigungsfähig, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rissicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis 850°C, unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung über 500°C. Kaltzäh bis -110°C. Eine Wärmebehandlung ist ohne Probleme möglich. Bei Betriebstemperaturen von über 650°C ist eine Rücksprache mit dem Hersteller zu empfehlen. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten.

Das Gefüge bildet sich voll-austenitisch ohne Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Hochfeste, unlegierte sowie legierte Bau- und Vergütungsstähle mit- und untereinander; Unlegierte sowie legierte Stähle mit hochlegierten Cr- und Cr-Ni-Stählen; Austenitische Manganhartstähle miteinander und mit anderen Stählen; Kaltzähe Blech- und Rohrstähle in Verbindung mit kaltzähen austenitischen Werkstoffen.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | Ni  |
|-----|-----|-----|------|-----|
| 0,6 | 0,8 | 6,5 | 18,6 | 8,0 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 430           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 640           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 35            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 100 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+max. 1,0%O<sub>2</sub>)



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-308L AX-4316

Werkstoff.-Nr.: 1.4316

## Normen / Standards

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 19 9 L Si / G 19 9 L Si |
| EN ISO 14343-B: | SS308LSI                  |
| AWS A5.9:       | ER308LSI                  |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für die Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden, z.B. chemischer Apparate- und Behälterbau, Textil und Zelluloseindustrie, Färbereibetriebe u.v.a. hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten. IK-beständig bis 350°C Betriebstemperatur. Kaltzäh bis -196°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguß z.B.

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8

ASTM A 213 Gr. TP304L, TP347; A 240 Gr. 304L, 347; A 312 Gr. TP321, TP347; A 403 Gr. WP304L, WP304, WP321, WP347; A 451 Gr. CPF3, CPF8; A 743 Gr. CF3; A 813 Gr. TP304L, 304, TP321, TP347

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  |
|------|-----|-----|------|-----|
| 0,02 | 0,9 | 1,8 | 19,7 | 9,2 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                          |       |               |
|--------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$    | [MPa] | 420           |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 620           |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 35            |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 100 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+max.1,0%O<sub>2</sub>)



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-309L

# AX-4332

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.4332

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 23 12 L Si / G 23 12 L Si |
| EN ISO 14343-B: | SS309LSi                    |
| AWS A5.9:       | ER309LSi                    |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt und erhöhtem Ferritgehalt zum WIG- bzw. MAG-Schweißen nichtrostender Plattierungen, artverschiedener Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und Pufferlagen.

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden mit unlegierten Werkstoffen keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung).

Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal 300°C. Bei Betriebstemperaturen über 300°C und Glühbehandlungen sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Verbindungen von nichtrostenden ferritischen Cr-Stählen und austenitischen Cr-Ni-(Mo)-Stählen miteinander und mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen), unlegierte und legierte Vergütungsstähle die erste Lage von chemisch beständigen Cr-Ni-Schweißplattierungen.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,02 | 0,9 | 1,8 | 23,3 | 13,1 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 430           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 600           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 32            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 100 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+max.1,0%O<sub>2</sub>)



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-309H

## AX-4829

Werkstoff.-Nr.: 1.4829

### Normen / Standards

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 22 12 H / G 22 12 H |
| EN ISO 14343-B: | SS(309)               |
| AWS A5.9:       | ER309 mod.            |

### Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walz-, Schmiede- und Gußstähle sowie für hitzebeständige, ferritische Cr-Si-Al-Stähle welche z.B. in Glühereien, Härtereien, Dampfkesselbau, Erdöl-industrie, keramischer Industrie eingesetzt werden. Austenitisches Schweißgut mit ca. 8% Ferritanteil. Bevorzugt bei Angriff durch oxidierende Gase. Bei Verbindungen an Cr-Si-Al-Stählen, die reduzierenden schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind, muss die Schluslage mit AX-2551 geschweißt werden. Zunderbeständig bis 1000 °C. Vorwärmung und Zwischenlagentemperatur für ferritische Cr-Stähle 200-300°C.

### Wichtige Grundwerkstoffe

Ferritisch:

1.4713 X10CrAlSi7, 1.4724 X10CrAlSi13, 1.4742 X10CrAlSi18, 1.4710 GX30CrSi7, 1.4740 GX40CrSi17

Austenitisch:

1.4828 X15CrNiSi20-12, 1.4833 X12CrNi23-12, 1.4826 GX40CrNiSi22-10

ASTM A 167 Gr. 309; A 276 Gr. 309; A 314 Gr. 309; A 403 Gr. WP309; A 473 Gr. 309; A 580 Gr. 309

### Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,09 | 0,9 | 1,6 | 22,9 | 12,2 |

### Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 450           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 620           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 32            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 100 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

### Verarbeitungshinweise

WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+max.1,0%O<sub>2</sub>)



### Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

### Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-309LMo

## AX-4459

### Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.4459

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 23 12 2 L / G 23 12 2 L |
| AWS A5.9:       | ER309LMo mod.             |

### Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischen Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt und erhöhtem Ferritgehalt zum WIG- bzw. MAG-Schweißen nichtrostender Plattierungen, artverschiedener Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und Pufferlagen bei Auftragschweißungen von Mo-legierten Stählen.

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden mit unlegierten Werkstoffen keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung). Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal 300°C. Bei Betriebstemperaturen über 300°C und Glühbehandlungen sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

### Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Verbindungen von nichtrostenden ferritischen Cr-Stählen und austenitischen Cr-Ni-(Mo)-Stählen miteinander und mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen), unlegierte und legierte Vergütungsstähle und für die erste Lage von chemisch beständigen Cr-Ni-Mo-Schweißplattierungen.

### Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 0,01 | 0,3 | 1,4 | 21,4 | 14,8 | 2,6 |

### Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 440           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 620           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 32            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 100 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

### Verarbeitungshinweise

#### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



#### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+max.1,0%O<sub>2</sub>)



### Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

### Lieferformen

|        |               |     |     |  |  |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|--|--|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 1,0 | 1,2 |  |  |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 |     |  |  |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-310 AX-4842

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: ~1.4842

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 25 20 / G 25 20 |
| EN ISO 14343-B: | SSZ310            |
| AWS A5.9:       | ER310 mod.        |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walz-, Schmiede- und Gussstähle. z.B. für den Einsatz in Glühereien, Härtereien, Erdölindustrie und im Dampfkesselbau. Das Schweißgut bildet sich vollausenitisch aus. Gute Beständigkeit bei oxidierenden, stickstoffhaltigen sowie sauerstoffarmen Gasen. Verbindungsschweißungen an hitzebeständigen Cr-Al-Si-Stählen, die schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind, müssen medienseitig mit AX-2551 geschweißt werden. Zunderbeständig bis +1200°C. Aufgrund der Versprödungsgefahr zwischen +650°C – +900°C sollte dieser Temperaturbereich vermieden werden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Hitze- und zunderbeständige Stähle z.B. 1.4841 X15CrNiSi25-21, 1.4845 X8CrNi25-21, 1.4840 GX15CrNi 25-20, 1.4846 X40CrNi25-21, 1.4713 X10CrAlSi7, 1.4724 X10CrAlSi13, 1.4742 X10CrAlSi18, 1.4762 X10CrAlSi25.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,11 | 0,5 | 1,7 | 25,7 | 20,7 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |              |
|---|-------|--------------|
| Dehngrenze R <sub>p0,2</sub>                  | [MPa] | 360          |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 580          |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 30           |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 75 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 | 5,0 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-312 AX-4337

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.4337

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| EN ISO 14343-A: | W 29 9 / G 29 9 |
| EN ISO 14343-B: | SSZ312          |
| AWS A5.9:       | ER312 mod.      |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus ferritisch-austenitischen Chrom-Nickelstahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen artverschiedener Stähle und zum Auftragsschweißen. Durch hohen Ferritgehalt und hohe Rissicherheit besonders geeignet für schwierig schweißbare Werkstoffe.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Für Verbindungsschweißungen an schwierig schweißbaren Werkstoffen mit höherer Festigkeit, auch an schweißgeeigneten Werkzeugen. Verbindungen von verschiedenen legierten Stählen, zähe Zwischenlagen für Hartauftragungen. Durch hohe Festigkeit und Kaltverfestigungsfähigkeit auch für verschleißbeständige Auftragungen an Kupplungen, Zahnrädern und Wellen und Werkzeugen geeignet.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | Ni  |
|-----|-----|-----|------|-----|
| 0,1 | 0,4 | 1,7 | 30,4 | 9,0 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 540          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 760          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 30 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+max.1,0%O<sub>2</sub>)



Vorwärmung und Wärmenachbehandlung richten sich nach dem verwendeten Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-316L

## AX-4430

Werkstoff.-Nr.: 1.4430

### Normen / Standards

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 19 12 3 L Si / G 19 12 3 L Si |
| EN ISO 14343-B: | SS316LSi                        |
| AWS A5.9:       | ER316LSi                        |

### Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus austenitischen Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG-bzw. MAG-Schweißen nichtrostender kaltzäher, austenitischer Cr-Ni-Mo-Stählen. Das Schweißgut ist kaltzäh bis -196°C und IK-beständig bis 400°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

### Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4406 X2CrNiMoN17-11-2, 1.4429 X2CrNiMo17-13-3, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4432 X2CrNiMo17-12-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12

ASTM A 182 Gr. F316, F316L, F316LN, F316Ti; A213 Gr. TP316, TP316L, TP316LN, TP316Ti; A 312 Gr. TP316, TP316J, TP316LN, TP316Ti; A 314 Gr. 316, 316L, 316Ti, 316Cb; A 351 Gr. CFMN; A 403 Gr. WP316, WP316L, WP316LN; A 580 Gr. 316, 316L; A 688 Gr. AISI 316, TP316L, TP316LN; A 988 Gr. UNSS31600, UNS S31603, UNS S31653

### Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 0,02 | 0,9 | 1,8 | 18,3 | 11,4 | 2,6 |

### Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                          |       |               |
|--------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$    | [MPa] | 440           |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 630           |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 35            |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 110 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

### Verarbeitungshinweise

#### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



#### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+max.1,0%O<sub>2</sub>)



### Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

### Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-318

# AX-4576

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.4576

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 19 12 3 Nb Si / G 19 12 3 Nb Si |
| EN ISO 14343-B: | SSZ318Si                          |
| AWS A5.9:       | ER318 mod.                        |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für die Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle auch höher gekohlt, sowie ferritische 13-17%-Chromstähle verschweißt werden. z.B. chemischer Apparate- und Behälterbau, chemische, pharmazeutische und Kunstseide- Textil- und Zelluloseindustrie, u.v.a. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten. IK-beständig bis 400°C, Kaltzäh bis -120°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguß z.B.  
 1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4406 X2CrNiMoN17-11-2, 1.4429 X2CrNiMo17-13-3, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4432 X2CrNiMo17-12-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12

ASTM A 182 Gr. F316, F316L, F316LN, F316Ti; A213 Gr. TP316, TP316L, TP316LN, TP316Ti; A 312 Gr. TP316, TP316J, TP316LN, TP316Ti; A 314 Gr. 316, 316L, 316Ti, 316Cb; A 351 Gr. CF3M, CFMN; A 403 Gr. WP316, WP316L, WP316LN; A 580 Gr. 316, 316L; A 688 Gr. AISI 316, TP316L, TP316LN; A 988 Gr. UNS S31600, UNSS31603, UNS S31653

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  | Nb  |
|------|-----|-----|------|------|-----|-----|
| 0,04 | 0,7 | 1,4 | 18,9 | 11,8 | 2,6 | 0,6 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 450           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 640           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 32            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 100 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
 nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
 M13 (z.B. Ar+max.1,0%O<sub>2</sub>)



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-347 AX-4551

Werkstoff.-Nr.: 1.4551

## Normen / Standards

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 19 9 Nb Si / G 19 9 Nb Si |
| EN ISO 14343-B: | SS347Si                     |
| AWS A5.9:       | ER347Si                     |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für die Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle auch höher gekohlte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden. z.B. chemischer Apparate und Behälterbau, chemische, pharmazeutische, Kunstseide- Textil- und Zelluloseindustrie, u.v.a.

Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten.

IK-beständig bis 400°C Betriebstemperatur. Kaltzäh bis -120°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguß z.B.

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10

ASTM A 182 Gr. F304, F304L, F321, F347; A 213 Gr. TP304, TP304L, TP321, TP347; A 240 Gr. 304, 304L, 321, 347; A 312 Gr. 304, TP304L, TP321, TP347; A 403 Gr. WP304, WP304L, WP321, WP347; A 451 Gr. CPF8, CPF3; A 743 Gr. CF3; A 813 Gr. TP304L, 304, TP321, TP347, A 988 UNS 30400, UNS30403

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  | Nb  |
|------|-----|-----|------|-----|-----|
| 0,04 | 0,8 | 1,3 | 19,2 | 9,8 | 0,6 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                          |       |               |
|--------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$    | [MPa] | 440           |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 640           |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 32            |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 100 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)  
M13 (z.B. Ar+1,0%O<sub>2</sub>)



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-904L

# AX-4539

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.4519

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| EN ISO 14343-A: | W 20 25 5 Cu L / G 20 25 5 Cu L |
| EN ISO 14343-B: | SS385                           |
| AWS A5.9:       | ER385                           |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für hoch korrosionsbeständige Verbindungen und Auftragungen an artgleichen austenitischen CrNiMoCu-Stählen/Stahlgussorten sowie für artähnliche CrNiMo-Stähle, auch in Verbindung miteinander. Das Schweißgut ist vollaustenitisch und besitzt eine ausgeprägte Beständigkeit gegen Lochfraß und Spaltkorrosion in chloridhaltigen Medien. Hohe Beständigkeit gegen Schwefel-, Phosphor-, Essig- und Ameisensäure, Meer- und Brackwasser. Durch den hohen Ni-Gehalt sehr gute Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion.

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5, 1.4537 X1CrNiMoCuN25-25-5, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4438 X2CrNiMo18-15-4.

ASTM A 182 Gr. F317L, F904L; A 213 Gr. TP317L; A 312 Gr. TP317L, UNS N02986; A 403 Gr. WP317L; A 813 Gr. TP317L; A 988 Gr. UNS 31307.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  | Cu  |
|------|-----|-----|------|------|-----|-----|
| 0,01 | 0,4 | 1,8 | 20,0 | 25,0 | 4,3 | 1,4 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 420           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 650           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 38            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 120 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+20%He+0,5%CO<sub>2</sub>)  
Ar+20-30%He+max.2%CO<sub>2</sub>



Zwischenlagertemperatur max.150°C. Drahtelektrode bevorzugt im Impulslichtbogen verschweißen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,0 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-410

Werkstoff.-Nr.: 1.4009

## Normen / Standards

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| EN ISO 14343-A: | W 13 / G 13 |
| AWS A5.9:       | ER410       |

## Eigenschaften

AX-410 eignet sich zum Schweißen von nichtrostenden Stählen mit 12 – 14% Cr. Auch häufig verwendet für Dichtflächen-Auftragungen an Armaturen aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen für Betriebstemperaturen bis 450°C. Die spanabhebende Bearbeitbarkeit des Schweißgutes ist weitgehend vom Aufmischungsgrad abhängig. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten. Farbgleichheit bei Verbindungsschweißen artgleicher, 13%iger Cr-Stähle, mit sehr guter Polierfähigkeit.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Ferriticher Chromstahl 1.4000 X7Cr13, 1.4008 G-X12Cr14, 1.4001 X7Cr14, 1.4021 X20Cr13, 1.4002 X7CrAl13, 1.4024 X15Cr13, 1.4006 X10Cr13.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   |
|------|-----|-----|------|
| 0,11 | 0,4 | 0,5 | 13,2 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |            |                      |
|----------------------------|-------|------------|----------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 480        | angelassen, 720°C/2h |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 630        | angelassen, 720°C/2h |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 22         | angelassen, 720°C/2h |
| Härte                      | [HB]  | 180 bei RT | angelassen, 720°C/2h |
| Härte                      | [HB]  | 310 bei RT | unbehandelt          |

Schutzgas: Argon + 8-10%CO<sub>2</sub>

Die Härte des Schweißgutes wird vor allem durch die Aufmischung mit dem jeweiligen Grundwerkstoff und dessen chemischer Zusammensetzung beeinflusst. Je höher die Aufmischung und der C-Gehalt des Grundwerkstoffes, desto höher wird die Härte des Schweißgutes. Schutzgase mit höheren CO<sub>2</sub>-Anteilen führen ebenfalls zu höherer Härte.

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+2,5%CO<sub>2</sub>)M13 (z.B. Ar+2%O<sub>2</sub>)M20 (z.B. Ar+8%CO<sub>2</sub>)M21 (z.B. Ar+18%CO<sub>2</sub>)

Für Verbindungsschweißungen sollte M12 oder M13 verwendet werden.



Bei Verbindungsschweißungen ist eine Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur von 200°C – 300°C notwendig. Zur Zähigkeitssteigerung wird eine Anlassglühung bei 700-750°C empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 2209L

## Normen / Standards

|                 |  |
|-----------------|--|
| EN ISO 17633-A: | T 22 9 3 N L R M21 3 / T 22 9 3 N L R C1 3 |
| EN ISO 17633-B: | TS2209-F M21 0 / TS2209-F C1 0             |
| AWS A5.22:      | E2209T0-4 / E2209T0-1                      |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode aus stickstoffhaltigem ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl zum Schweißen nichtrostender Duplex-Stähle für Betriebstemperaturen bis 250°C. Auch für Verbindungen von Duplex-Stählen mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und zu Standardausteniten. Der Gehalt an Delta-Ferrit im unbehandelten Schweißgut liegt bei 25 – 35%. Das Schweißgut hat eine besonders gute Beständigkeit gegen Lochfraß, Spaltkorrosion und Spannungsrissskorrosion in chloridhaltigen wässrigen Medien. Das Gefüge bildet sich Ferritisch-Austenitisch aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender ferritisch-austenitischer Stahl/Stahlguß, z.B.

1.4462 X2CrNiMo22-5-3, 1.4362 X2CrNiN23-4

sowie Verbindungen mit un-, niedriglegiertem und nichtrostendem Stahl/Stahlguss.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  | Mo  | N    | PRE <sub>N</sub> |
|------|-----|-----|------|-----|-----|------|------------------|
| 0,03 | 0,8 | 1,2 | 22,8 | 9,1 | 3,1 | 0,14 | ≥ 35             |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |              |
|---|-------|--------------|
| Dehngrenze R <sub>p0,2</sub>                  | [MPa] | 650          |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 830          |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 26           |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 27 bei -50°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,2   | 23 – 33     | 100 – 280      | 12 – 25       |
| BS300 15kg | 1,6   | 24 – 35     | 150 – 370      | 12 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 2209LM

## Normen / Standards

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 22 9 3 N L M M12 1 |
| EN ISO 17633-B: | TS2209-M M12 1       |
| AWS A5.22:      | EC2209               |

## Eigenschaften

Metallpulverfülldrahtelektrode aus stickstoffhaltigem ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl zum Schweißen nichtrostender Duplex-Stähle für Betriebstemperaturen bis 250°C. Auch für Verbindungen von Duplex-Stählen mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und zu Standardausteniten. Der Gehalt an Delta-Ferrit im unbehandelten Schweißgut liegt bei 25 – 35%. Das Schweißgut hat eine besonders gute Beständigkeit gegen Lochfraß, Spaltkorrosion und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen wässrigen Medien. Das Gefüge bildet sich Ferritisch-Austenitisch aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender ferritisch-austenitischer Stahl/Stahlguß, z.B.

1.4462 X2CrNiMo22-5-3, 1.4362 X2CrNiN23-4

sowie Verbindungen mit un-, niedriglegiertem und nichtrostendem Stahl/Stahlguß.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  | Mo  | N    | PRE <sub>N</sub> |
|------|-----|-----|------|-----|-----|------|------------------|
| 0,02 | 0,6 | 1,4 | 22,9 | 9,3 | 3,2 | 0,15 | ≥ 35             |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |              |
|---|-------|--------------|
| Dehngrenze R <sub>p0,2</sub>                  | [MPa] | 610          |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 800          |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 28           |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 35 bei -40°C |

Schutzgas: M12, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M12 (z.B. Ar+2,5% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff. Schweißen in Zwangslagen ist bei Verwendung eines Kurzlicht- oder Impulslichtbogens möglich.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|
| Spulen | Ø mm | 1,2 | 1,6 |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 2209LP

## Normen / Standards

|                 |  |
|-----------------|--|
| EN ISO 17633-A: | T 22 9 3 N L P M21 1 / T 22 9 3 N L P C1 1 |
| EN ISO 17633-B: | TS2209-F M21 1 / TS2209-F C1 1             |
| AWS A5.22:      | E2209T1-4 / E2209T1-1                      |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode aus stickstoffhaltigem ferritisch-austenitischem Chrom-Nickel-Molybdänstahl zum Schweißen nichtrostender Duplex-Stähle für Betriebstemperaturen bis 250°C. Besonders gut geeignet für das Schweißen in Zwangslagen. Auch für Verbindungen von Duplex-Stählen mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und zu Standardausteniten. Der Gehalt an Delta-Ferrit im unbehandelten Schweißgut liegt bei 25 – 35%. Das Schweißgut hat eine besonders gute Beständigkeit gegen Lochfraß, Spaltkorrosion und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen wässrigen Medien. Das Gefüge bildet sich Ferritisch-Austenitisch aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender ferritisch-austenitischer Stahl/Stahlguß, z.B.

1.4462 X2CrNiMo22-5-3, 1.4362 X2CrNiN23-4

sowie Verbindungen mit un-, niedriglegiertem und nichtrostendem Stahl/Stahlguss.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  | Mo  | N    | PRE <sub>N</sub> |
|------|-----|-----|------|-----|-----|------|------------------|
| 0,03 | 0,5 | 1,0 | 22,9 | 8,9 | 3,0 | 0,15 | ≥ 35             |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |              |
|---|-------|--------------|
| Dehngrenze R <sub>p0,2</sub>                  | [MPa] | 630          |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 820          |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 27           |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 40 bei -60°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,2   | 22 – 35     | 130 – 270      | 12 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 307L

## Normen / Standards

|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 18 8 Mn R M21 3 / T 18 8 Mn R C1 3 |
| AWS A5.22:      | E307T0-4 mod. / E307T0-1 mod.        |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode für Verbindungen zwischen verschiedenen legierten sowie schwierig schweißbaren Stählen und 14%-Mn-Stählen. Zähle Zwischenschichten bei Hartauftragungen. Verschleiß und korrosionsbeständige Auftragungen an Schienen- und Weichteilen, Ventilsitzen sowie Kavitationsschutzpanzerungen an Wasserkraftmaschinen.

Kaltverfestigungsfähig, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rissicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis 850°C, unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung über 500°C. Eine Wärmebehandlung ist ohne Probleme möglich. Bei Betriebstemperaturen von über 650°C ist eine Rücksprache mit dem Hersteller zu empfehlen. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten.

Das Gefüge bildet sich vollausenitisch ohne Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Hochfeste, unlegierte sowie legierte Bau- und Vergütungsstähle mit- und untereinander; Unlegierte sowie legierte Stähle mit hochlegierten Cr- und Cr-Ni-Stählen; Austenitische Manganhartstähle miteinander und mit anderen Stählen; Kaltzähle Blech- und Rohrstähle in Verbindung mit kaltzählen austenitischen Werkstoffen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  |
|------|-----|-----|------|-----|
| 0,10 | 0,9 | 5,9 | 18,8 | 9,2 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 480          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 630          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 40           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 50 bei +20°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,2   | 23 – 33     | 100 – 280      | 10 – 25       |
| BS300 15kg | 1,6   | 24 – 35     | 150 – 380      | 10 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 307LM

## Normen / Standards

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 18 8 Mn M M12 1 |
| AWS A5.22:      | EC307 mod.        |

## Eigenschaften

Metallpulverfülldrahtelektrode für Verbindungen zwischen verschiedenen legierten sowie schwierig schweißbaren Stählen und 14%-Mn-Stählen. Zähe Zwischenschichten bei Hartauftragungen. Verschleiß und korrosionsbeständige Auftragungen an Schienen- und Weichteilen, Ventilsitzen sowie Kavitationsschutzpanzerungen an Wasserkraftmaschinen.

Kaltverfestigungsfähig, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rissicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis 850°C, unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung über 500°C. Eine Wärmebehandlung ist ohne Probleme möglich. Bei Betriebstemperaturen von über 650°C ist eine Rücksprache mit dem Hersteller zu empfehlen. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten.

Das Gefüge bildet sich vollaustenitisch ohne Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Hochfeste, unlegierte sowie legierte Bau- und Vergütungsstähle mit- und untereinander; Unlegierte sowie legierte Stähle mit hochlegierten Cr- und Cr-Ni-Stählen; Austenitische Manganhartstähle miteinander und mit anderen Stählen; Kaltzähe Blech- und Rohrstähle in Verbindung mit kaltzähen austenitischen Werkstoffen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  |
|------|-----|-----|------|-----|
| 0,10 | 0,6 | 6,1 | 19,0 | 8,6 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 450          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 650          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 40           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei +20°C |

Schutzgas: M12, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M12 (z.B. Ar+2,5% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 M13 (z.B. Ar+1%O<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff. Schweißen in Zwangslagen ist bei Verwendung eines Kurzlicht- oder Impulslichtbogens möglich.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|
| Spulen | Ø mm | 1,2 | 1,6 |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 307LP

## Normen / Standards

|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 18 8 Mn P M21 1 / T 18 8 Mn P C1 1 |
| AWS A5.22:      | E307T1-4 mod. / E307T1-1 mod.        |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode für Verbindungen zwischen verschiedenen legierten sowie schwierig schweißbaren Stählen und 14%-Mn-Stählen. Zähle Zwischenschichten bei Hartauftragungen. Verschleiß und korrosionsbeständige Auftragungen an Schienen- und Weichteilen, Ventilsitzen sowie Kavitationsschutzpanzerungen an Wasserkraftmaschinen.

Kaltverfestigungsfähig, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rissicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis 850°C, unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung über 500°C. Eine Wärmebehandlung ist ohne Probleme möglich. Bei Betriebstemperaturen von über 650°C ist eine Rücksprache mit dem Hersteller zu empfehlen. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten. Besonders gut geeignet für das Schweißen in Zwangslagen. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Hochfeste, unlegierte sowie legierte Bau- und Vergütungsstähle mit- und untereinander; Unlegierte sowie legierte Stähle mit hochlegierten Cr- und Cr-Ni-Stählen; Austenitische Manganhartstähle miteinander und mit anderen Stählen; Kaltzähe Blech- und Rohrstähle in Verbindung mit kaltzähen austenitischen Werkstoffen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  |
|------|-----|-----|------|-----|
| 0,11 | 0,8 | 6,0 | 18,7 | 8,9 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 480          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 650          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 32           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 60 bei +20°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,0   | 20 – 30     | 100 – 180      | 12 – 20       |
| BS300 15kg | 1,2   | 22 – 35     | 130 – 270      | 12 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 308L

## Normen / Standards

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 19 9 L R M21 3 / T 19 9 L R C1 3 |
| EN ISO 17633-B: | TS308L-F M21 0 / TS308L-F C1 0     |
| AWS A5.22:      | E308LT0-4 / E308LT0-1              |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode für die Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden, z.B. chemischer Apparate- und Behälterbau, Textil und Zelluloseindustrie, Färbereibetriebe u.v.a. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten. Für Betriebstemperaturen von -196°C bis 400°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguß z.B.

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNiN18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8

ASTM A 213 Gr. TP304L, TP347; A 240 Gr. 304L, 347; A 312 Gr. TP321, TP347; A 403 Gr. WP304L, WP304, WP321, WP347; A 451 Gr. CPF3, CPF8; A 743 Gr. CF3; A 813 Gr. TP304L, 304, TP321, TP347.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,03 | 0,7 | 1,4 | 19,5 | 10,5 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 400           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 560           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 40            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 32 bei -196°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,0   | 18 – 32     | 80 – 250       | 12 – 20       |
| BS300 15kg | 1,2   | 23 – 33     | 100 – 280      | 12 – 25       |
| BS300 15kg | 1,6   | 24 – 35     | 150 – 370      | 12 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 308LM

## Normen / Standards

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 19 9 L M M12 1 |
| EN ISO 17633-B: | TS308L-M M12 1   |
| AWS A5.22:      | EC308L           |

## Eigenschaften

Metallpulverfülldrahtelektrode für die Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden, z.B. chemischer Apparate- und Behälterbau, Textil und Zelluloseindustrie, Färbereibetriebe u.v.a. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten. Für Betriebstemperaturen von -196°C bis 400°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguß z.B.

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNiN18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8

ASTM A 213 Gr. TP304L, TP347; A 240 Gr. 304L, 347; A 312 Gr. TP321, TP347; A 403 Gr. WP304L, WP304, WP321, WP347; A 451 Gr. CPF3, CPF8; A 743 Gr. CF3; A 813 Gr. TP304L, 304, TP321, TP347.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,02 | 0,6 | 1,4 | 20,5 | 10,5 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                          |       |               |
|--------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$    | [MPa] | 430           |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 600           |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 40            |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 35 bei -196°C |

Schutzgas: M12, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M12 (z.B. Ar+2,5% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 M13 (z.B. Ar+1%O<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff. Schweißen in Zwangslagen ist bei Verwendung eines Kurzlicht- oder Impulslichtbogens möglich.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|
| Spulen | Ø mm | 1,2 | 1,6 |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 308LP

## Normen / Standards

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 19 9 L P M21 1 / T 19 9 L P C1 1 |
| EN ISO 17633-B: | TS308L-F M21 1 / TS308L-F C1 1     |
| AWS A5.22:      | E308LT1-4 / E308LT1-1              |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode für die Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden, z.B. chemischer Apparate- und Behälterbau, Textil und Zelluloseindustrie, Färbereibetriebe u.v.a. Hervorragende Fördereigenschaften. Sehr gutes Schweiß- und Fließverhalten. Besonders gut geeignet für das Schweißen in Zwangslagen. Für Betriebstemperaturen von -196°C bis 400°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Stahl/Stahlguß z.B.

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNiN18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8

ASTM A 213 Gr. TP304L, TP347; A 240 Gr. 304L, 347; A 312 Gr. TP321, TP347; A 403 Gr. WP304L, WP304, WP321, WP347; A 451 Gr. CPF3, CPF8; A 743 Gr. CF3; A 813 Gr. TP304L, 304, TP321, TP347.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,03 | 0,7 | 1,4 | 20,0 | 10,5 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 460           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 620           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 40            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 35 bei -196°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,0   | 20 – 32     | 100 – 250      | 12 – 20       |
| BS300 15kg | 1,2   | 22 – 35     | 130 – 270      | 12 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 309L

## Normen / Standards

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 23 12 LR M21 3 / T 23 12 LR C1 3 |
| EN ISO 17633-B: | TS309L-F M21 0 / TS309L-F C1 0     |
| AWS A5.22:      | E309LT0-4 / E309LT0-1              |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt und erhöhtem Ferritgehalt zum Schweißen nichtrostender Plattierungen, artverschiedener Stähle (Mischverbindungen) und Pufferlagen.

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden mit unlegierten Werkstoffen keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung).

Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal 300°C. Bei Betriebstemperaturen über 300°C und Glühbehandlungen sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Verbindungen von nichtrostenden ferritischen Cr-Stählen und austenitischen Cr-Ni-(Mo)-Stählen miteinander und mit unlegierten Stählen (Mischverbindungen), unlegierte und legierte Vergütungsstähle und für die erste Lage von chemisch beständigen Cr-Ni-Schweißplattierungen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,03 | 0,7 | 1,4 | 23,3 | 12,9 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 460          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 580          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 32           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 40 bei -60°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,0   | 18 – 32     | 80 – 250       | 10 – 20       |
| BS300 15kg | 1,2   | 23 – 33     | 100 – 280      | 10 – 25       |
| BS300 15kg | 1,6   | 24 – 35     | 150 – 370      | 10 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 309LM

## Normen / Standards

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 23 12 L M M12 1 |
| EN ISO 17633-B: | TS309L-M M12 1    |
| AWS A5.22:      | EC309L            |

## Eigenschaften

Metallpulverfülldrahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt und erhöhtem Ferritgehalt zum Schweißen nichtrostender Plattierungen, artverschiedener Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und Pufferlagen.

Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden mit unlegierten Werkstoffen keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung).

Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal 300°C. Bei Betriebstemperaturen über 300°C und Glühbehandlungen sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Verbindungen von nichtrostenden ferritischen Cr-Stählen und austenitischen Cr-Ni-(Mo)-Stählen miteinander und mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen), unlegierte und legierte Vergütungsstähle und für die erste Lage von chemisch beständigen Cr-Ni-Schweißplattierungen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,02 | 0,6 | 1,4 | 23,8 | 12,7 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 460          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 570          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 35           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 65 bei +20°C |

Schutzgas: M12, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M12 (z.B. Ar+2,5% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 M13 (z.B. Ar+1% O<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.  
Schweißen in Zwangslagen ist bei Verwendung eines Kurzlicht- oder Impulslichtbogens möglich.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|
| Spulen | Ø mm | 1,2 | 1,6 |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 309LP

## Normen / Standards

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 23 12 LP M21 1 / T 23 12 LP C1 1 |
| EN ISO 17633-B: | TS309L-F M21 1 / TS309L-F C1 1     |
| AWS A5.22:      | E309LT1-4 / E309LT1-1              |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode aus austenitischem Chrom-Nickelstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt und erhöhtem Ferritgehalt zum Schweißen nichtrostender Plattierungen, artverschiedener Stähle (Schwarz-Weiß-Verbindungen) und Pufferlagen. Plattierungen und Pufferlagen sind bereits in der ersten Lage korrosionsbeständig. Auch bei höheren Aufschmelzgraden mit unlegierten Werkstoffen keine Gefahr der Martensitbildung (Wurzelschweißung). Betriebstemperaturen bei Schwarz-Weiß-Verbindungen maximal 300°C. Bei Betriebstemperaturen über 300°C und Glühbehandlungen sind Nickelbasis-Schweißzusätze zu verwenden. Besonders gut geeignet für das Schweißen in Zwangslagen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Verbindungen von nichtrostenden ferritischen Cr-Stählen und austenitischen Cr-Ni-(Mo)-Stählen miteinander und mit unlegierten Stählen (Schwarz-Weiß-Verbindungen), unlegierte und legierte Vergütungsstähle und für die erste Lage von chemisch beständigen Cr-Ni-Schweißplattierungen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,03 | 0,7 | 1,4 | 23,4 | 13,0 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 460          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 580          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 35           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 40 bei -60°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,0   | 20 – 32     | 100 – 250      | 12 – 20       |
| BS300 15kg | 1,2   | 22 – 35     | 130 – 270      | 12 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 316L

## Normen / Standards

|                 |  |
|-----------------|--|
| EN ISO 17633-A: | T 19 12 3 LR M21 3 / T 19 12 3 LR C1 3 |
| EN ISO 17633-B: | TS316L-F M21 0 / TS316L-F C1 0         |
| AWS A5.22:      | E316LT0-4 / E316LT0-1                  |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode aus austenitischen Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum Schweißen nichtrostender kaltzäher, austenitischer Cr-Ni-Mo-Stählen. Für Betriebstemperaturen von -110°C bis 400°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4406 X2CrNiMo17-11-2, 1.4429 X2CrNiMo17-13-3, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4432 X2CrNiMo17-12-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12.

ASTM A 182 Gr. F316, F316L, F316LN, F316Ti; A213 Gr. TP316, TP316L, TP316LN, TP316Ti; A 312 Gr. TP316, TP316J, TP316LN, TP316Ti; A 314 Gr. 316, 316L, 316Ti, 316Cb; A 351 Gr. CFMN; A 403 Gr. WP316, WP316L, WP316LN; A 580 Gr. 316, 316L; A 688 Gr. AISI 316, TP316L, TP316LN; A 988 Gr. UNS31600, UNS S31603, UNS S31653.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 0,03 | 0,8 | 1,4 | 19,0 | 12,0 | 2,8 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 420          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 560          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 37           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 40 bei -60°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,0   | 18 – 32     | 80 – 250       | 10 – 20       |
| BS300 15kg | 1,2   | 18 – 38     | 100 – 280      | 10 – 25       |
| BS300 15kg | 1,6   | 23 – 38     | 150 – 370      | 10 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 316LM

## Normen / Standards

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| EN ISO 17633-A: | T 19 12 3 L M M12 1 |
| EN ISO 17633-B: | TS316L-M M12 1      |
| AWS A5.22:      | EC316L              |

## Eigenschaften

Metallpulverfülldrahtelektrode aus austenitischen Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum Schweißen nichtrostender kaltzäher, austenitischer Cr-Ni-Mo-Stählen. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4406 X2CrNiMo17-11-2, 1.442 X2CrNiMo17-13-3, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4432 X2CrNiMo17-12-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4409 GX2CrNiMo19-11-2, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18 12.

ASTM A 182 Gr. F316, F316L, F316LN, F316Ti; A213 Gr. TP316, TP316L, TP316LN, TP316Ti; A 312 Gr. TP316, TP316J, TP316LN, TP316Ti; A 314 Gr. 316, 316L, 316Ti, 316Cb; A 351 Gr. CFMN; A 403 Gr. WP316, WP316L, WP316LN; A 580 Gr. 316, 316L; A 688 Gr. AISI 316, TP316L, TP316LN; A 988 Gr. UNSS31600, UNS S31603, UNS S31653.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 0,02 | 0,6 | 1,4 | 19,7 | 12,1 | 2,8 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0.2}$      | [MPa] | 450          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 610          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 35           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 40 bei -60°C |

Schutzgas: M12, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M12 (z.B. Ar+2,5% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 M13 (z.B. Ar+1%O<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff. Schweißen in Zwangslagen ist bei Verwendung eines Kurzlicht- oder Impulslichtbogens möglich.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|
| Spulen | Ø mm | 1,2 | 1,6 |  |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|--|--|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD 316LP

## Normen / Standards

|                 |  |
|-----------------|--|
| EN ISO 17633-A: | T 19 12 3 L P M21 1 / T 19 12 3 L P C1 1 |
| EN ISO 17633-B: | TS316L-F M21 1 / TS316L-F C1 1           |
| AWS A5.22:      | E316LT1-4 / E316LT1-1                    |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode aus austenitischen Chrom-Nickel-Molybdänstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zum Schweißen nichtrostender kaltzäher, austenitischer Cr-Ni-Mo-Stählen. Besonders gut geeignet für das Schweißen in Zwangslagen. Für Betriebstemperaturen von -110°C bis 400°C. Das Gefüge bildet sich austenitisch mit Deltaferrit aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4406 X2CrNiMo17-11-2, 1.4429 X2CrNiMo17-13-3, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3, 1.4432 X2CrNiMo17-12-3, 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4409 GX2CrNiMo19 11-2, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4583 X10CrNiMoNb18 12.

ASTM A 182 Gr. F316, F316L, F316LN, F316Ti; A213 Gr. TP316, TP316L, TP316LN, TP316Ti; A 312 Gr. TP316, TP316J, TP316LN, TP316Ti; A 314 Gr. 316, 316L, 316Ti, 316Cb; A 351 Gr. CFMN; A 403 Gr. WP316, WP316L, WP316LN; A 580 Gr. 316, 316L; A 688 Gr. AISI 316, TP316L, TP316LN; A 988 Gr. UNS31600, UNS S31603, UNS S31653.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 0,03 | 0,8 | 1,4 | 19,3 | 11,8 | 2,9 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 490          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 600          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 35           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 50 bei -60°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18% CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 C1 (100% CO<sub>2</sub>)



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,0   | 20 – 32     | 100 – 250      | 12 – 20       |
| BS300 15kg | 1,2   | 22 – 35     | 130 – 270      | 12 – 25       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Weitere Zusätze

## Massivdrähte und WIG-Stäbe

| AX-Bezeichnung       | EN ISO 14343-A:            | AWS A5.9:   |
|----------------------|----------------------------|-------------|
| AX-308H / AX-4848    | G 19 9 H<br>W 19 9 H       | ER308H      |
| AX-316H              | G 19 12 3 H<br>W 19 12 3 H | ER316H      |
| AX-317L              | G 18 15 3 L<br>W 18 15 3 L | ER317L mod. |
| AX-410NiMo / AX-4351 | G 13 4<br>W 13 4           | ER410NiMo   |
| AX-430 / AX-4015     | G 17<br>W 17               | ER430 mod.  |
| AX-630 / AX-4542     | -                          | ER630       |

## UP-Drähte

| AX-Bezeichnung          | EN ISO 14343-A: | AWS A5.9:  |
|-------------------------|-----------------|------------|
| AX-UP 2209 / AX-UP 4462 | S 22 9 3 N L    | ER2209     |
| AX-UP 307               | S 18 8 Mn       | ER307 mod. |
| AX-UP 308L              | S 19 9 L        | ER308L     |
| AX-UP 309L              | S 23 12 L       | ER309L     |
| AX-UP 316L              | S 19 12 3 L     | ER316L     |
| AX-UP 347               | S 19 9 Nb       | ER347      |
| AX-UP 904               | S 20 25 5 Cu L  | ER385      |



## Mittellegiert

2

| <b>Massivdrähte/WIG-Stäbe</b> | <b>Gasschweißstäbe</b> | <b>UP-Drähte</b> |
|-------------------------------|------------------------|------------------|
| AX-SG2Ti                      | AX-GI                  | AX-UP S2         |
| AX-WSG2                       | AX-GII                 | AX-UP S2Si       |
| AX-WSG3                       | AX-GIII                | AX-UP S3Si       |
| AX-Mo                         | AX-GIV                 | AX-UP S2Mo       |
| AX-CrMo 1                     |                        | AX-UP S2CrMo1    |
| AX-CrMo 2                     |                        | AX-UP S1CrMo2    |
| AX-NiCu                       |                        | AX-UP S2Ni2      |
| AX-Ni 2,5                     |                        | AX-UP S3NiMo1    |
| AX-Ni 25                      |                        |                  |
| AX-NiMo50                     |                        |                  |
| AX-NiMo62                     |                        |                  |
| AX-NiMoCr                     |                        |                  |
| AX-NiMoCr90                   |                        |                  |
| AX-NiMoCr96                   |                        |                  |

# AX-SG 2 Ti

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.5112

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| EN ISO 14341-A: | G 42 2 M21 2Ti |
| AWS A5.18:      | ER70S-G        |

## Eigenschaften

Mikrolegierte Drahtelektrode besonders geeignet zum Schweißen verunreinigter, verzinkter und oxidierter Bauteile aus un- und niedriglegierten Stählen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S235J2-S355J2, S275N-S420N, S275M-S420M, S275NL-S420NL, S275ML-S420ML, P235GH-P355GH, P355N, P285NH-P420NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, L245NB L415NB, L245MB-L415MB, GE200-GE240.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Ti   | Al   | Zr   |
|------|-----|-----|------|------|------|
| 0,05 | 0,6 | 1,2 | 0,12 | 0,08 | 0,05 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 470          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 550          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 26           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei -20°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### MSG:

Schutzgase: M2 und M3  
nach ISO 14175



Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur ist abhängig vom Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |     |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|--|--|--|
| Spulen | Ø mm | 0,8 | 1,0 | 1,2 |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|--|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

**Normen / Standards**

|               |              |
|---------------|--------------|
| EN ISO 636-A: | W 42 4 W3Si1 |
| AWS A5.18:    | ER70S-6      |

**Eigenschaften**

Schweißstab für Verbindungen an un- und niedriglegierten Stählen im Kessel-, Behälter-, Konstruktions- und Fahrzeugbau.

**Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete**

S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S235J2-S355J2, S275N-S420N, S275M-S420M, S275NLS420NL, S275ML-S420ML, P235GH-P355GH, P275NL1-P355NL1, P275NL2-P355NL2, P215NL, P265NL, P355N, P285NH-P420NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, L245NB-L415NB, L245MB-L415MB, GE200-GE240.

ASTM A 106 Gr. A, B, C; A 181 Gr. 60, 70; A 283 Gr. A, C; A 285 Gr. A, B, C; A 350 Gr. LF1, LF2; A 414 Gr. A, B, C, D, E, F, G; A 501 Gr. B; A 513 Gr. 1018; A 516 Gr. 55, 60, 65, 70; A 573 Gr. 58, 65, 70; A 588 Gr. A, B; A 633 Gr. A, C, D, E; A 662 Gr. A, B, C; A 707 Gr. L1, L2, L3; A 711 Gr. 1013; A 841 Gr. A, B, C; API 5 L Gr. B, X42, X52, X56, X60.

**Richtanalyse des Schweißstabes in %**

| C    | Si  | Mn  |
|------|-----|-----|
| 0,08 | 0,9 | 1,5 |

**Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)**

|                          |       |              |
|--------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$    | [MPa] | 450          |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 550          |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 80 bei -40°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

**Verarbeitungshinweise**
**WIG:**

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175


**Zulassungen**

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

**Lieferformen**

| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       |               |     |     |     |     |     |     |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-WSG3

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.5130

|               |              |
|---------------|--------------|
| EN ISO 636-A: | W 46 4 W4Si1 |
| AWS A5.18:    | ER70S-6      |

## Eigenschaften

Schweißstab für Verbindungen an un- und niedriglegierten Stählen im Kessel-, Behälter-, Konstruktions- und Fahrzeugbau.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, S275NL-S460NL, S275ML-S460ML, P235GH-P355GH, P275NL1-P460NL1, P275NL2-P460NL2, P215NL, P265NL, P355N, P460N, P285NH-P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, L245NB-L415NB, L245MB-L415MB, GE200-GE240

ASTM A 106 Gr. A, B, C; A 181 Gr. 60, 70; A 283 Gr. A, C; A 285 Gr. A, B, C; A 350 Gr. LF1, LF2; A 414 Gr. A, B, C, D, E, F, G; A 501 Gr. B; A 513 Gr. 1018; A 516 Gr. 55, 60, 65, 70; A 572 Gr. 42, 50, 55, 60, 65; A 573 Gr. 58, 65, 70; A 588 Gr. A, B; A 633 Gr. A, C, D, E; A 662 Gr. A, B, C; A 707 Gr. L1, L2, L3; A 711 Gr. 1013; A 841 Gr. A, B, C; API 5 L Gr. B, X42, X52, X56, X60.

## Richtanalyse des Schweißstabes in %

| C    | Si  | Mn  |
|------|-----|-----|
| 0,08 | 0,9 | 1,7 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 490          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 580          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 26           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 75 bei -40°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

**Normen / Standards**

|                 |         |           |
|-----------------|---------|-----------|
| EN ISO 21952-A: | W Mo Si | WIG-Stab  |
| EN ISO 21952-B: | W 1M3   |           |
| EN ISO 21952-A: | G Mo Si | MSG-Draht |
| EN ISO 21952-B: | G 1M3   |           |
| AWS A5.28:      | ER80S-G |           |

**Eigenschaften**

Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem molybdänhaltigem Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen von 16Mo3 und artgleicher warmfester Stähle für Betriebstemperaturen bis 500°C (Langzeitbereich: 550°C). Das Schweißgut weist gute Festigkeits- und Zähigkeitswerte auf und ist zudem alterungs- und laugenrissbeständig.

**Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete**

16Mo3, 20MnMoNi4-5, 15NiCuMoNb5, S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, L245NB-L415NB, L450QB, L245MB-L450MB, GE200-GE300 sowie legierungsähnliche Stähle.

ASTM A 29 Gr. 1013, 1016; A 106 Gr. C; A, B; A 182 Gr. F1; A 234 Gr. WP1; A 283 Gr. B, C, D; A 335 Gr. P1; A 501 Gr. B; A 533 Gr. B, C; A 510 Gr. 1013; A 512 Gr. 1021, 1026; A 513 Gr. 1021, 1026; A 516 Gr. 70; A 633 Gr. C; A 678 Gr. B; A 709 Gr. 36, 50; A 711 Gr. 1013; API 5 L B, X42, X52, X60, X65.

**Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %**

| C   | Si  | Mn  | Mo  |
|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,6 | 1,1 | 0,5 |

**Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)**

|                          |       |              |
|--------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$    | [MPa] | 530          |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 640          |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 27           |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 150 bei 20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: angelassen, 630°C/2h

**Verarbeitungshinweise**
**WIG:**

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175


**MSG:**

M1, M2 bis M33  
C1



Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur ist abhängig vom Grundwerkstoff; Wärmebehandlung nach dem Schweißen bei 580 bis 650°C, Glühdauer abhängig von der Wandstärke, mindestens aber 30min. Abkühlung an ruhender Luft.

**Zulassungen**

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

**Lieferformen**

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-CrMo 1

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.7339

|                 |               |           |
|-----------------|---------------|-----------|
| EN ISO 21952-A: | W CrMo1Si     | WIG-Stab  |
| EN ISO 21952-B: | W 1CM3        |           |
| EN ISO 21952-A: | G CrMo1Si     | MSG-Draht |
| EN ISO 21952-B: | G 1CM3        |           |
| AWS A5.28:      | ER80S-B2 mod. |           |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem Chrom-Molybdän-Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen von 13CrMo4-5 und artgleicher warmfester Stähle für Betriebstemperaturen bis 570°C. Das Schweißgut ist vergütbar, weist gute Festigkeits- und Zähigkeitswerte auf und ist zudem Laugenrissbeständig und Nitrierfähig.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.7335 13CrMo4-5, 1.7262 15CrMo5, 1.7728 16CrMoV4, 1.7218 25CrMo4, 1.7225 42CrMo4, 1.7258 24CrMo5, 1.7354 G22CrMo5-4, 1.7357 G17CrMo5-5 sowie legierungsähnliche Einsatz-, Vergütungs- und Nitrierstähle  
 ASTM A 182 Gr. F12; A 193 Gr. B7; A 213 Gr. T12; A 217 Gr. WC6; A 234 Gr. WP11; A335 Gr. P11, P12; A 336 Gr. F11, F12; A 426 Gr. CP12.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Cr  | Mo  |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,7 | 1,0 | 1,1 | 0,5 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 510          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 620          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 24           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 110 bei 20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: angelassen, 690°C/2h

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
 nach ISO 14175



### MSG:

M2 und M3



Vorwärmtemperatur 200 bis 250°C; Zwischenlagentemperatur maximal 350°C; Wärmebehandlung nach dem Schweißen bei 660 bis 700°C, Glühdauer abhängig von der Wandstärke, mindestens aber 30min. Abkühlung an ruhender Luft.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-CrMo 2

Werkstoff.-Nr.: 1.7384

## Normen / Standards

|                 |               |           |
|-----------------|---------------|-----------|
| EN ISO 21952-A: | W CrMo2Si     | WIG-Stab  |
| EN ISO 21952-B: | W 2C1M3       |           |
| EN ISO 21952-A: | G CrMo2Si     | MSG-Draht |
| EN ISO 21952-B: | G 2C1M3       |           |
| AWS A5.28:      | ER90S-B3 mod. |           |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus niedriglegiertem Chrom-Molybdän-Stahl zum WIG- bzw. MAG-Schweißen von 10CrMo9-10 und artgleicher warmfester Stähle für Betriebstemperaturen bis 600°C. Das Schweißgut ist vergütbar und weist gute Festigkeits- und Zähigkeitswerte auf.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.7380 10CrMo9-10, 1.7276 10CrMo11, 1.7281 16CrMo9-3, 1.7383 11CrMo9-10, 1.7379 G17CrMo9-10, 1.7382 G19CrMo9-10 sowie legierungsähnliche Einsatz-, Vergütungs- und Nitrierstähle.  
ASTM A 182 Gr. F22; A 213 Gr. T22; A 234 Gr. WP22; 335 Gr. P22; A 336 Gr. F22; A 426 Gr. CP22.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Cr  | Mo  |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,6 | 1,0 | 2,4 | 1,0 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 550          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 650          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 22           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 150 bei 20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: angelassen, 730°C/2h

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M2 (z.B. Ar+18%CO<sub>2</sub>)



Vorwärmtemperatur 200 bis 250°C; Zwischenlagentemperatur maximal 350°C; Wärmebehandlung nach dem Schweißen bei 700 bis 750°C, Glühdauer abhängig von der Wandstärke, mindestens aber 30min. Abkühlung an ruhender Luft.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-NiCu

## Normen / Standards

|                 |                    |           |
|-----------------|--------------------|-----------|
| EN ISO 636-A:   | W 46 4 Z3Ni1Cu     | WIG-Stab  |
| EN ISO 14341-A: | G 46 4 M21 Z3Ni1Cu | MSG-Draht |
| AWS A5.28:      | ER80S-G            |           |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode mit Nickel-Kupfer-Zusatz zum Schweißen wetterfester Stähle.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Wetterfeste Baustähle wie S235JRW, S355J2G1W, 9CrNiCuP3-2-4, S355J0W, 235J2W-S355J2W, S355K2W.

ASTM A 588 Gr. A, B, C, K; A 618 Gr. II; 709 Gr. C

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Ni  | Cu   |
|------|-----|-----|-----|------|
| 0,08 | 0,8 | 1,5 | 0,8 | 0,36 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 520          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 610          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 26           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 60 bei -40°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M2 und M3



Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur ist abhängig vom Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |  |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|--|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 |  |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 2,0 | 2,4 | 3,0 |  |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-Ni 2,5 (WIG)

# AX-Ni 25 (MSG)

## Normen / Standards

|                 |                 |           |
|-----------------|-----------------|-----------|
| EN ISO 636-A:   | W 46 6 W2Ni2    | WIG-Stab  |
| EN ISO 636-B:   | W 55A 6 WN5     |           |
| EN ISO 14341-A: | G 46 6 M21 2Ni2 | MSG-Draht |
| EN ISO 14341-B: | G 55A 6 M21 SN5 |           |
| AWS A5.28:      | ER80S-Ni2       |           |

## Eigenschaften

Nickellegierter Schweißstab/Drahtelektrode für das Schutzgasschweißen von kaltzähen Feinkornbaustählen bis zu einer Einsatztemperatur von -60°C.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Kaltzähe Sonderbaustähle wie 10Ni14, 12Ni14, 13MnNi6-3, 15NiMn6, P275NL1-P460NL1, P275NL2-P460NL2, S255NL-S460NL

ASTM A 203 Gr. D, E; A 333 Gr. 3; A334 Gr. 3; A 350 Gr. LF1, LF2, LF3; A 420 Gr. WPL3, WPL6; A 516 Gr. 60, 65; A 529 Gr. 50; A 572 Gr. 42, 65; A 633 Gr. A, D, E; A 662 Gr. A, B, C; A 707 Gr. L1, L2, L3; A 738 Gr. A; A 841 Gr. A, B, C.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Ni  |
|------|-----|-----|-----|
| 0,08 | 0,5 | 1,1 | 2,4 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 500          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 620          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 27           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei -60°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M2 und M3



## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-NiMo 50

## Normen / Standards

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| EN ISO 14341-A: | G 50 5 M21 Z3Ni1 / G 46 4 C1 Z3Ni1 |
| AWS A5.28:      | ER80S-Ni1                          |

## Eigenschaften

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornbaustähle bis zu einer Streckgrenze von 500 MPa. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -50 bis 350°C.

Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom verwendeten Schutzgas; ein optimales Schweißgut wird unter Mischgas M21 mit entsprechenden Schweißparametern erreicht. Verschweißbar im Kurz- oder Sprühlichtbogenbereich.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S460Q-S500Q, S460QL-S500QL, S460N, S460M, L415NB, L415QB-L485QB, L415MB-L485MB, 20MnMoNi5-5 (1.6310), 15NiCuMoNb5-6-4 (1.6368), G24Mn6.  
ASTM A 572 Gr. 65; A 633 Gr. E; API 5 L X60, X60Q, X65, X70, X70Q

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Ni  | Mo  |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 0,2 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 520           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 630           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 25            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 100 bei -50°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### MSG:

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18%CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 M20, M24, M26  
C1



Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Auf kontrollierte Wärmeerbringung achten. Die Zwischenlagentemperatur sollte 200°C nicht überschreiten.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |     |     |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-NiMo 62

## Normen / Standards

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| EN ISO 16834-A: | G 62 4 M21 Mn3Ni1Mo |
| AWS A5.28:      | ER100S-G            |

## Eigenschaften

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornbaustähle bis zu einer Streckgrenze von 620 MPa. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -40 bis 350°C.

Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom verwendeten Schutzgas; ein optimales Schweißgut wird unter Mischgas M21 mit entsprechenden Schweißparametern erreicht. Verschweißbar im Kurz- oder Sprühlichtbogenbereich.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S500Q-S620Q, S500QL-S620QL, L485QB-L555QB, L485MB-L555MB, 20MnMoNi5-5 (1.6310), 11NiMoV5-3 (1.6341), 15NiCuMoNb5-6-4 (1.6368), G24Mn6.  
ASTM A 572 Gr. 65; A 633 Gr. E; API 5 L X70, X70Q, X80, X80Q

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Ni  | Mo  |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,7 | 1,7 | 1,1 | 0,4 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0.2}$      | [MPa] | 680          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 750          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 21           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 90 bei -40°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### MSG:

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18%CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 M20, M24, M26



Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Auf kontrollierte Wärmeeinbringung achten. Die Zwischenlagentemperatur sollte 200°C nicht überschreiten.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spulen | Ø mm | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|--|--|--|
|--------|------|-----|-----|-----|--|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-NiMoCr

## Normen / Standards

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| EN ISO 16834-A: | G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo |
| AWS A5.28:      | ER110S-G              |

## Eigenschaften

Drahtelektrode aus niedriglegiertem Stahl zum MAG-Schweißen vergüteter Feinkornbaustähle bis zu einer Streckgrenze von ca. 700 MPa. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -40 bis 350°C. Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom verwendeten Schutzgas und der Wärmeeinbringung.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S550Q-S690Q, S550QL-S690QL, N-A-XTRA M 550 – M 700, PAS 550-700, alform 550M – 700M  
ASTM A 514 Gr. F, H, Q; A 709 Gr. 100 Type B, E, F, H, Q, HPS 100W.

## Richtanalyse der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Ni  | Cr  | Mo  | V   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,6 | 1,6 | 1,5 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 740          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 790          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 19           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei -40°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### MSG:

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18%CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 M20, M24, M26



Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Auf kontrollierte Wärmeeinbringung achten. Die Zwischenlagentemperatur sollte 180°C nicht überschreiten.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |     |     |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-NiMoCr90

## Normen / Standards

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| EN ISO 16834-A: | G 89 4 M21 Mn4Ni2CrMo |
| EN ISO 16834-B: | G 83A 4 M21 N4M4T     |
| AWS A5.28:      | ER120S-G              |

## Eigenschaften

Drahtelektrode aus legiertem Stahl zum MAG-Schweißen hochfester, vergüteter Feinkornbaustähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen von -40 bis 450°C.

Die mechanischen Gütewerte sind abhängig vom verwendeten Schutzgas; ein optimales Schweißgut wird unter Mischgas M21 mit entsprechenden Schweißparametern erreicht. Verschweißbar im Kurz- oder Sprühlichtbogenbereich.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S690Q-S890Q, S690QL-S890QL, S960Q, S960QL.

ASTM A 709 Gr. 100 Type B, E, F, H, Q, HPS 100W

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Ni  | Cr  | Mo  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,7 | 1,8 | 2,0 | 0,4 | 0,5 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 900          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 960          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 17           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 60 bei -40°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### MSG:

Schutzgase: M21 (z.B. Ar+18%CO<sub>2</sub>)  
nach ISO 14175 M20, M24, M26



Vorwärmtemperatur abhängig vom Grundwerkstoff. Auf kontrollierte Wärmeeinbringung achten. Die Zwischenlagentemperatur sollte 180°C nicht überschreiten.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |      |     |     |     |     |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-G I

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.0324

|               |       |
|---------------|-------|
| EN ISO 20378: | O I   |
| AWS A5.2:     | R45-G |

## Eigenschaften

Schweißstab aus niedriglegiertem Stahl zum Gas-Schweißen unlegierter Stähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen bis 350°C. Dünnflüssiges Schweißgut.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR, P195TR1-P235TR1  
ASTM A 29 Gr. 1013; A 510 Gr. 1013, A 711 Gr. 1013.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

|      |      |      |
|------|------|------|
| C    | Si   | Mn   |
| 0,07 | 0,07 | 0,49 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 280          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 400          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 20           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 30 bei -20°C |

Schweißgas: Acetylen-Sauerstoff-Gemisch, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schweißgase: Acetylen-Sauerstoff-Gemisch

Flammeinstellung: Neutral

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|       |               |     |     |     |     |     |     |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-G II

Werkstoff.-Nr.: 1.0492

## Normen / Standards

|               |       |
|---------------|-------|
| EN ISO 20378: | O II  |
| AWS A5.2:     | R60-G |

## Eigenschaften

Das Schweißgut hat höhere mechanische Gütewerte, ist nicht so dünnflüssig und somit besser geeignet zum Schweißen in Zwangspositionen als AX-G I. Der Schweißstab lässt sich fast spritzerfrei verschweißen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR-S275JR, P195TR1-P265TR1  
ASTM A 29 Gr. 1013; A 510 Gr. 1013, A 711 Gr. 1013, A 501 Gr. B; A 512 Gr. 1021; A 513 Gr. 1021; A 572 Gr. 65; A 633 Gr. A; A 709 Gr. 50.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si   | Mn   |
|------|------|------|
| 0,09 | 0,16 | 1,04 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 330          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 450          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 20           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 50 bei -20°C |

Schweißgas: Acetylen-Sauerstoff-Gemisch, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schweißgase: Acetylen-Sauerstoff-Gemisch

Flammeinstellung: Neutral

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-G III

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.6215

|               |       |
|---------------|-------|
| EN ISO 20378: | O III |
| AWS A5.2:     | R60-G |

## Eigenschaften

Nickellegierter Schweißstab zum Autogengas-Schweißen unlegierter und niedriglegierten Stähle. Schweißgut für Betriebstemperaturen bis 350°C.

Dieser spritzerfrei verschweißbare Gasschweißstab ist auf Grund seines zähen Ausfließverhaltens besonders zum Schweißen in Zwangslagen im Rohrleitungsbau geeignet.

Idealer Schweißstab für die Gas- und Heizungsinstallation, für Lüftungsbau, Kessel- und Behälterbau.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR-S275JR, S235J0-S275J0, P195TR1-P265TR1, L245NB, L245MB

ASTM A 29 Gr. 1013, 1016; A 283 Gr. C, D; A 510 Gr. 1013, A 711 Gr. 1013, A 501 Gr. B; A 512 Gr. 1021; A 513 Gr. 1016, 1021; A 572 Gr. 42, 65; A 633 Gr. A, C; A 659 Gr. 1016; A 709 Gr. 36, 50.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si   | Mn   | Ni   |
|------|------|------|------|
| 0,09 | 0,11 | 1,08 | 0,39 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                          |       |             |
|--------------------------|-------|-------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$    | [MPa] | 330         |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 510         |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 22          |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 70 bei 20°C |

Schweißgas: Acetylen-Sauerstoff-Gemisch, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schweißgase: Acetylen-Sauerstoff-Gemisch

Flammeinstellung: Neutral

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|       |               |     |     |     |     |     |     |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-G IV

Werkstoff.-Nr.: 1.5424

## Normen / Standards

|               |       |
|---------------|-------|
| EN ISO 20378: | O IV  |
| AWS A5.2:     | R65-G |

## Eigenschaften

Molybdänlegierter Schweißstab zum Autogengas-Schweißen warmfester Stähle.

Schweißgut für Betriebstemperaturen bis 500°C.

Zähflüssig, ruhig und gleichmäßig abschmelzender Schweißstab mit geringer Schlackenbildung. Der Schweißzusatz eignet sich wegen seines übersichtlichen Schweißbades besonders gut für schwierige Schweißarbeiten im Rohrleitungs- und Kesselbau.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR-S275JR, S235J0-S275J0, P195TR1-P265TR1, L245NB, L245MB, 16Mo3, 22Mo4  
ASTM A 29 Gr. 1013, 1016; A 182 Gr. F1; A 209 Gr. T1; A 234 Gr. WP1; A 283 Gr. C, D; A 335 Gr. P1; A 510 Gr. 1013, A 711 Gr. 1013, A 501 Gr. B; A 512 Gr. 1021; A 513 Gr. 1016, 1021; A 572 Gr. 42, 65; A 633 Gr. A, C; A 659 Gr. 1016; A 709 Gr. 36, 50.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si   | Mn   | Mo   |
|------|------|------|------|
| 0,10 | 0,11 | 1,09 | 0,53 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                          |       |              |
|--------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0.2}$    | [MPa] | 340          |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 500          |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 50 bei -20°C |

Schweißgas: Acetylen-Sauerstoff-Gemisch, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schweißgase: Acetylen-Sauerstoff-Gemisch

Flammeinstellung: Neutral

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|       |               |     |     |     |     |  |  |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 4,0 |  |  |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Weitere Zusätze

## Massivdrähte und WIG-Stäbe

| AX-Bezeichnung | EN ISO 16834-A:         | AWS A5.28: |
|----------------|-------------------------|------------|
| AX-NiMoCr96    | G 89 4 M21 Mn4Ni2,5CrMo | ER120S-G   |

## UP-Drähte

| AX-Bezeichnung | EN ISO 14171-A: | AWS A5.23: |
|----------------|-----------------|------------|
| AX-UP S2       | S2              | EM12K      |
| AX-UP S2Si     | S2Si            | EM12K      |
| AX-UP S3Si     | S3Si            | EH12K      |
| AX-UP S2Ni2    | S2Ni2           | ENi2       |
| AX-Bezeichnung | EN ISO 26304-A: | AWS A5.23: |
| AX-UP S3NiMo1  | S3Ni1Mo         | EF3        |
| AX-Bezeichnung | EN ISO 24598-A: | AWS A5.23: |
| AX-UP S2Mo     | S S Mo          | EA2        |
| AX-UP S2CrMo1  | S S CrMo1       | EB2-R      |
| AX-UP S1CrMo2  | S S CrMo2       | EB3-R      |

## **Massivdrähte/WIG-Stäbe**

AX-250

AX-350

AX-600

AX-650 / AX-2606

AX-650 W / AX-3348

AX-2343

AX-2343 mod.

AX-2367

AX-2379

AX-2567

# AX-600

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.4718

|               |               |
|---------------|---------------|
| DIN EN 14700: | S Fe8         |
| DIN 8555:     | MSG 6-GZ-60-S |

## Eigenschaften

AX-600 wird für zähe, rissfeste, schnittfeste und abriebfeste Auftragsschweißungen an Verschleißteilen eingesetzt, die starker Schlag- und mittlerer Abrasionsbeanspruchung ausgesetzt sind, z.B. Gesteinsaufbereitungsanlagen, Bergbau, Stahlwerke, Zementwerke, Schnitt- und Umformwerkzeuge für die Automobilindustrie und Anlagen in Steinbrüchen. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar. Einsetzbar bis 550°C.

Bei sehr rissempfindlichen Grundwerkstoffen sollte eine Zwischenlage (Pufferlage), z.B. mit AX-307 geschweißt werden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Auftragungen auf Maschinenteile aus Baustahl oder Stahlguss oder Manganhartstahl, z.B. Rollen, Laufflächen, Raupenketten, Laufräder, Kollergänge, Baggerteile, Förderschnecken, Walzenbrecher, Schlaghämmer, Walzwerksführungen, Nocken, Spannbacken, Prallbacken, Mischarme, Ambosse, Decklagen von Mn-Hartstählen und zum Regenerieren von Schnittkanten und Arbeitsflächen von Kaltarbeitswerkzeugen.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| C   | Si  | Mn  | Cr  |
| 0,5 | 3,0 | 0,4 | 9,2 |

Die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes ist von den angewandten Schweißparametern abhängig.

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|             |     |                  |                      |
|-------------|-----|------------------|----------------------|
| Härte [HRC] | 59  | Wärmebehandlung: | Unbehandelt          |
| Härte [HRC] | 62  | Wärmebehandlung: | Gehärtet (1080°C/Öl) |
| Härte [HB]  | 230 | Wärmebehandlung: | Weichgeglüht (780°C) |

Schutzgas: M21

Die Härte des Schweißgutes hängt stark vom Grad der Aufmischung mit dem Grundwerkstoff und dessen chemischer Zusammensetzung ab. Diese Einflussfaktoren nehmen mit der Anzahl der Lagen ab.

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M1  
M2  
M3  
C1



Schweißbereich schleifen. Vorwärmen auf 150°C - 250°C nur bei massiven Bauteilen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-650 AX-2606

Werkstoff.-Nr.: 1.2606

## Normen / Standards

DIN EN 14700: S Fe3

## Eigenschaften

AX-650 wird für hochverschleißfeste Auftragsschweißungen an Bauteilen eingesetzt, welche einem starken Abrieb sowie Stoß- und Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind. Einsetzbar bis 500°C. Das Schweißgut ist durch Schleifen bearbeitbar.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Anwendung z.B. für Schlagbohrmeißeln, Schredderhämmer, Schnittwerkzeuge auch an Arbeitsflächen und Schnittkanten von Warm- und Kaltarbeitwerkzeugen usw.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr  | Mo  | V    | W   |
|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| 0,35 | 1,1 | 0,4 | 5,5 | 1,2 | 0,25 | 1,3 |

Die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes ist von den angewandten Schweißparametern abhängig.

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

Härte [HRc] 55 – 60

Wärmebehandlung: unbehandelt

Die Härte des Schweißgutes hängt stark vom Grad der Aufmischung mit dem Grundwerkstoff und dessen chemischer Zusammensetzung ab. Diese Einflussfaktoren nehmen mit der Anzahl der Lagen ab.

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M1  
M2  
M3  
C1



Schweißbereich beschleifen. Vorwärmen auf 150°C – 300°C nur bei massiven Bauteilen. Bei mehr als 3 Lagen Puffer-/Aufbaulage mit AX-250 schweißen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Spulen | Ø mm          | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |     |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-650 W

## AX-3348

### Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.3348

|               |             |
|---------------|-------------|
| DIN EN 14700: | S Fe4       |
| AWS A5.21:    | ERFe-6 mod. |

### Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für die Instandsetzung und Neuanfertigung von Schnellarbeitsstahlwerkzeugen mit hoher Schneidleistung und guter Zähigkeit auch bei stoßartiger Beanspruchung. Schweißgut lässt sich nach dem Weichglühen spanend bearbeiten; sonst nur durch Schleifen bearbeitbar. Bei sehr rissempfindlichen Grundwerkstoffen sollte eine Zwischenlage (Pufferlage), z.B. mit AX-307 geschweißt werden.

### Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Anwendung z.B. für Dreh- und Hobelmeißel, Fräser, Räumnadel, Reibahlen, Spiralbohrer, Holzbearbeitungswerkzeuge, Kaltarbeits- und Schnittwerkzeuge usw.

### Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Cr  | Mo  | V   | W   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,0 | 0,4 | 0,3 | 3,9 | 8,4 | 1,9 | 1,8 |

Die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes ist von den angewandten Schweißparametern abhängig.

### Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|             |       |                  |   |
|-------------|-------|------------------|---|
| Härte [HRC] | 58    | Wärmebehandlung: | Unbehandelt                                     |
| Härte [HRC] | 62-66 | Wärmebehandlung: | Gehärtet(1190-1230°C/Öl) + Angelassen(540°C/2h) |
| Härte [HB]  | 230   | Wärmebehandlung: | Weichgeglüht(780°C)                             |

Schutzgas: M21

Die Härte des Schweißgutes hängt stark vom Grad der Aufmischung mit dem Grundwerkstoff und dessen chemischer Zusammensetzung ab. Diese Einflussfaktoren nehmen mit der Anzahl der Lagen ab.

### Verarbeitungshinweise

#### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



#### MSG:

M2



Langsam und gleichmäßig auf 400 bis 500°C vorwärmen und während des Schweißens auf Temperatur halten. Langsames Abkühlen unbedingt erforderlich (Ofen, heißer Sand). Anschließend Wärmebehandlung durchführen (Härten, Anlassen).

Bei kleineren Reparaturen und Neuanfertigungen ohne nachträgliche Wärmebehandlung genügt örtliches Vorwärmen auf 250 bis 350°C mit ebenfalls langsamem Abkühlen unter Abdeckung oder im Ofen bis auf mindestens 100°C.

### Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

### Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 1,2 | 1,6 |     |     |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

**Normen / Standards**

DIN EN 14700: S Fe3

**Eigenschaften**

Für das Auftragsschweißen von Warmarbeitsstählen. Instandsetzung von Warmarbeitswerkzeugen für Betriebstemperaturen bis 550°C.

**Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete**

Anwendung z.B. für Stranggießrollen, Warmschermesser, Druckgießformen, Matrizen, usw.

**Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %**

| C    | Si  | Mn   | Cr  | Mo  | V    |
|------|-----|------|-----|-----|------|
| 0,38 | 1,0 | 0,40 | 5,0 | 1,1 | 0,45 |

Die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes ist von den angewandten Schweißparametern abhängig.

**Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)**

|                            |       |         |
|----------------------------|-------|---------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | –       |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | –       |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | –       |
| Härte                      | [HRC] | 52 – 57 |

Wärmebehandlung: unbehandelt

**Verarbeitungshinweise**
**WIG:**

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175


**MSG:**

M21 (z.B. Ar+18%CO<sub>2</sub>)


**Zulassungen**

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

**Lieferformen**

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Weitere Zusätze

## Massivdrähte und WIG-Stäbe

| AX-Bezeichnung | EN 14700: | AWS A5.21: |
|----------------|-----------|------------|
| AX-250         | S Fe1     | ERFe-1     |
| AX-350         | S Fe2     | -          |
| AX-2343 mod.   | S Fe6     | -          |
| AX-2367        | S Fe13    | -          |
| AX-2379        | S Fe8     | -          |
| AX-2567        | S Fe3     | -          |

## Fülldrahtelektroden

Auf Anfrage.

## Massivdrähte/WIG-Stäbe

AX-CuAg

AX-CuAl8

AX-CuAl8Ni2

AX-CuAl8Ni6

AX-CuAl9Fe

AX-CuMn13Al7

AX-CuNi10Fe

AX-CuNi30Fe

AX-CuSi3

AX-CuSn

AX-CuSn6

AX-CuSn8

AX-CuSn12

# AX-CuAl8

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 2.0921

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| EN ISO 24373: | S Cu 6100 (CuAl7) |
| AWS A5.7:     | ERCuAl-A1         |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Aluminium-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen. Korrosions- und Seewasserbeständig, gute Gleiteigenschaften. Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Kupfer-Aluminium-Legierungen, z.B. Al-Bronze mit 7-9% Al, Kupfer- und Kupfer-Zink-Legierungen (Messing) sowie Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und auf Gusseisen.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

|       |     |      |
|-------|-----|------|
| Cu    | Al  | Fe   |
| Basis | 7,8 | 0,04 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |           |               |
|----------------------------|-----------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa]     | 200           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa]     | 430           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]       | 40            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]       | 100 bei +20°C |
| Härte                      | [HB]      | 100           |
| Wärmeleitfähigkeit         | [W/(m*K)] | 65            |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



WIG: Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich. Um Oxide zu entfernen, wird das Schweißen unter Wechselstrom oder die Verwendung von Flussmittel empfohlen.

MSG: Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffen wird für die 1. Lage das Impulslichtbogenschweißen empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-CuAl8Ni2

Werkstoff.-Nr.: 2.0922

## Normen / Standards

EN ISO 24373: S Cu 6327 (CuAl8Ni2Fe2Mn2)

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus Mehrstoff-Aluminiumbronze zum WIG- bzw. MSG-Schweißen von Kupfer-Aluminium-Legierungen. Korrosions- und Seewasserbeständig.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Kupfer-Aluminium-Legierungen mit erhöhter Verschleißfestigkeit, z.B. Al-Bronze mit 7-9% Al. Die Legierung wird zudem für Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierte Stähle und Gusseisen verwendet und kommt auch als Metallspritzdraht zum Einsatz.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Cu    | Al  | Ni  | Fe  | Mn  |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| Basis | 8,1 | 2,1 | 1,7 | 1,6 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |           |              |
|----------------------------|-----------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa]     | 270          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa]     | 530          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]       | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]       | 70 bei +20°C |
| Härte                      | [HB]      | 160          |
| Wärmeleitfähigkeit         | [W/(m*K)] | 50           |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



WIG: Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich. Um Oxide zu entfernen, wird das Schweißen unter Wechselstrom oder die Verwendung von Flussmittel empfohlen.

MSG: Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffen wird für die 1. Lage das Impulslichtbogenschweißen empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-CuAl8Ni6

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 2.0923

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| EN ISO 24373: | S Cu 6328 (CuAl9Ni5Fe3Mn2) |
| AWS A5.7:     | ERCuNiAl                   |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus Mehrstoff-Aluminiumbronze mit Ni und Fe-Zusatz zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Kupfer-Aluminium-Legierungen. Korrosions- und Seewasserbeständig.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Kupfer-Aluminium-Nickel-Legierungen, seewasserbeständige Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen und auf Gusseisen sowie für Mischverbindungen von Aluminiumbronzen und Stahl.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Cu    | Al  | Ni  | Fe  | Mn  |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| Basis | 8,8 | 4,4 | 3,2 | 1,4 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |           |       |
|----------------------------|-----------|-------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa]     | 380   |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa]     | 600   |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]       | 16    |
| Härte                      | [HB]      | 200   |
| Wärmeleitfähigkeit         | [W/(m*K)] | 30-40 |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



WIG: Vorwärmen des Grundwerkstoffes in der Regel nicht erforderlich. Um Oxide zu entfernen, wird das Schweißen unter Wechselstrom oder die Verwendung von Flussmittel empfohlen.

MSG: Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich. Bei Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffen wird für die 1. Lage das Impulslichtbogenschweißen empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu)

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-CuSi3

Werkstoff.-Nr.: 2.1461

## Normen / Standards

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| EN ISO 24373: | S Cu 6560 (CuSi3Mn1) |
| AWS A5.7:     | ERCuSi-A             |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Silizium-Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt zum WIG- bzw. MIG-Schweißen (Löten) von verzinkten Stahlblechen im Karosseriebau. Der Korrosionsschutz verzinkter Oberflächen bleibt weitestgehend erhalten.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Verzinkte Stahlbleche und artgleiche Kupfer-Silizium und Kupfer-Mangan-Legierungen, wie z.B. CuSi2Mn, CuSi3Mn.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Cu    | Si  | Sn   | Fe   | Mn  |
|-------|-----|------|------|-----|
| Basis | 2,9 | 0,01 | 0,06 | 0,9 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |           |              |
|----------------------------|-----------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa]     | 120          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa]     | 350          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]       | 40           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]       | 60 bei +20°C |
| Härte                      | [HB]      | 80           |
| Wärmeleitfähigkeit         | [W/(m*K)] | 35           |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Ein Vorwärmen des Grundwerkstoffes ist in der Regel nicht erforderlich. Auf geringe Wärmeeinbringung achten. MIG-Schweißen im Kurzlichtbogen / Impulsverfahren.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-CuSn

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 2.1006

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| EN ISO 24373: | S Cu 1898 (CuSn1) |
| AWS A5.7:     | ERCu              |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Reinkupfer. Zähfließendes Schweißgut.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Schweißgeeignete Kupfersorten, z.B. SE - Cu (2.0070), SW - Cu (2.0076), SF - Cu (2.0090), OF - Cu (2.0040).

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Cu   | Si  | Sn  | Mn   |
|------|-----|-----|------|
| 98,7 | 0,3 | 0,7 | 0,26 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |           |              |
|----------------------------|-----------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa]     | 50           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa]     | 200          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]       | 30           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]       | 70 bei +20°C |
| Härte                      | [HB]      | 60           |
| Wärmeleitfähigkeit         | [W/(m*K)] | 120 – 135    |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Bei Wanddicken über 3 mm ist Vorwärmen erforderlich (je mm Blechdicke ca. 100°C, jedoch nicht mehr als 600°C). Bei Vorwärmtemperaturen über 300°C ist Flußmittel (F-SH2 empfohlen) zu verwenden.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-CuSn6

Werkstoff.-Nr.: 2.1022

## Normen / Standards

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| EN ISO 24373: | S Cu 5180 (CuSn5P) |
| AWS A5.7:     | ERCuSn-A           |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus Kupfer-Zinn-Legierung zum WIG- bzw. MIG-Schweißen. Gute Gleiteigenschaften.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit 4-8% Sn, Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zinn-Blei-Gusslegierungen, Auftragsschweißungen auf Gusseisen und Stahl.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Cu    | Sn  | P   |
|-------|-----|-----|
| Basis | 5,6 | 0,2 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |           |     |
|----------------------------|-----------|-----|
| Dehngrenze $R_{p0.2}$      | [MPa]     | 150 |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa]     | 300 |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]       | 20  |
| Härte                      | [HB]      | 80  |
| Wärmeleitfähigkeit         | [W/(m*K)] | 75  |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Bei Wanddicken über 6 mm ist Vorwärmen auf 250°C erforderlich. Bei MIG-Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-CuSn12

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 2.1056

EN ISO 24373: S Cu 5410 (CuSn12P)

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode aus 12% Zinnbronze zum WIG- bzw. MIG-Schweißen von Zinnbronzen, Mehrstoff-Zinnbronzen und Rotguss. Seewasserbeständig.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Kupfer-Zinn-Legierungen, z.B. Bronze mit 10-12% Sn, Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zink-Blei-Gusslegierungen (Rotguss: Rg 5, Rg7), Auftragsschweißungen auf Gusseisen und Stahl.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Cu    | Sn   | P   |
| Basis | 12,1 | 0,2 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |           |         |
|----------------------------|-----------|---------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa]     | 150     |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa]     | 300     |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]       | 22      |
| Härte                      | [HB]      | 120     |
| Wärmeleitfähigkeit         | [W/(m*K)] | 40 – 50 |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)  
I3 (z.B. Ar+30%He)



Bei Wanddicken über 6 mm ist Vorwärmen auf 250°C erforderlich. Bei MIG-Auftragsschweißungen auf Eisenwerkstoffe wird das Impuls-Lichtbogenschweißen empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Weitere Zusätze

## Massivdrähte und WIG-Stäbe

| AX-Bezeichnung | EN ISO 24373: | AWS A5.7:     |
|----------------|---------------|---------------|
| AX-CuAg        | S Cu 1897     | ERCu          |
| AX-CuAl9Fe     | S Cu 6180     | ERCuAl-A2     |
| AX-CuMn13Al7   | S Cu 6338     | ERCuMnNiAl    |
| AX-CuNi10Fe    | S Cu 7061     |               |
| AX-CuNi30Fe    | S Cu 7158     | ErCuNi        |
| AX-CuSn8       | S Cu 5210     | ERCuSn-C mod. |



## Massivdrähte/WIG-Stäbe

AX-625 / AX-2.4831

AX-82 / AX-2.4806

AX-2.4607

AX-2.4627

AX-2.4635

AX-2.4649

AX-2.4886

AX-NiCu30 / AX-2.4377

AX-NiTi3 / AX-2.4155

AX-FeNi

# AX-625

## AX-2.4831

### Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 2.4831

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| EN ISO 18274: | S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) |
| AWS A5.14:    | ERNiCrMo-3              |

### Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum Schweißen von artgleichen und artähnlichen Nickelbasislegierungen, kaltzähen Werkstoffen und Mischverbindungen. Geeignet für Betriebstemperaturen bis +1000°C. Kaltzäh bis -196°C. Aufgrund der Versprödungsgefahr zwischen 600°C und 800°C ist dieser Temperaturbereich zu vermeiden.

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Für dünne Bleche und Wurzelschweißungen Badsicherungen verwenden. Bei V- und X- Nähten Öffnungswinkel mindestens 70°.

### Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

NiCrMo-Legierungen wie NiCr22Mo9Nb (2.4856), NiCr21Mo (2.4858), NiCr22Mo6Cu (2.4618), NiCr22Mo7Cu (2.4617), X1NiCrMoCuN25-20-7 (1.4529) und ihre Verbindungen mit un-, niedrig- und hochlegierten Stahl/Stahlguß sowie für korrosionsbeständige Plattierungen. Kaltzähe Nickelstähle, z.B. X8Ni9 (1.5662) und Schwarz-Weiß-Verbindungen für Betriebstemperaturen über 300°C. Inconel 625, NiCrofer 4221hMo, Hastelloy G, Hastelloy G3, Incoloy 800, UNS N06625, UNS N08825, UNS N08926, UNS N08904.

### Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Ni    | C    | Cr | Mo  | Mn  | Si  | Nb + Ta | Fe  |
|-------|------|----|-----|-----|-----|---------|-----|
| Basis | 0,02 | 22 | 9,0 | 0,2 | 0,2 | 3,3     | 1,5 |

### Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 500           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 760           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 35            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 110 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

### Verarbeitungshinweise

#### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



#### MSG:

M12 (z.B. Ar+30%He+0,5%CO<sub>2</sub>)  
Ar+28%He+2%H<sub>2</sub>+0,05%CO<sub>2</sub>



Drahtelektrode bevorzugt im Impulslichtbogen verschweißen.

### Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

### Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-82

## AX-2.4806

Werkstoff.-Nr.: 2.4806

### Normen / Standards

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| EN ISO 18274: | S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) |
| AWS A5.14:    | ERNiCr-3                |

### Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode zum Schweißen von Nickelbasislegierungen, warmfesten Werkstoffen sowie von kaltzähem Werkstoffen und Mischverbindungen. Geeignet für Betriebstemperaturen bis +900°C. Kaltzäh bis -196°C.

Sauberkeit des Werkstückes im Schweißnahtbereich ist Voraussetzung für eine rissfreie Verbindung. Für dünne Bleche und Wurzelschweißungen Badsicherungen verwenden. Bei V- und X- Nähten Öffnungswinkel mindestens 70°.

### Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

NiCrFe-Legierungen wie NiCr15Fe (2.4816), NiCr23Fe (2.4851), warmfeste austenitische Stähle wie X10NiCrAlTi32-20 (1.4876) und X5NiCrAlTi31-20 (1.4958), kaltzähem Stähle wie X8Ni9 (1.5662) und Schwarz-Weiß-Verbindungen mit Betriebstemperaturen >300°C und/oder einer nachfolgenden Wärmenachbehandlung.

Incoloy 800, Incoloy 800H, Incoloy 800HT, UNS N06600, UNS N06601, UNS N 06075, UNS N07080, UNS N10665, UNS N08800.

### Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| Ni    | C    | Cr | Fe  | Mn  | S    | Si  | Nb + Ta |
|-------|------|----|-----|-----|------|-----|---------|
| Basis | 0,02 | 20 | 1,0 | 3,0 | <0,1 | 0,2 | 2,5     |

### Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 410           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 640           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 40            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 150 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

### Verarbeitungshinweise

#### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



#### MSG:

M12 (z.B. Ar+30%He+0,5%CO<sub>2</sub>)  
Ar+28%He+2%H<sub>2</sub>+0,05%CO<sub>2</sub>



Drahtelektrode bevorzugt im Impulslichtbogen verschweißen.

### Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

### Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-NiTi3

## AX-2.4155

### Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 2.4155

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| EN ISO 18274: | S Ni 2061 (NiTi3) |
| AWS A5.14:    | ERNi-1            |

### Eigenschaften

Schweißstab/Massivdrahtelektrode aus Rein-Nickel mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum WIG- bzw. MAG-Schweißen von Reinnickel für Betriebstemperaturen bis +450°C; kaltzäh bis -196°C. Gute Beständigkeit in vielen korrosiven Medien.

### Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Rein-Nickel, sowie LC-Nickel z.B. Ni99,6 (2.4061), niedriglegierten Ni-Legierungen wie NiMn1 (2.4106) und NiMn5 (2.4116), G-Ni95 (2.4170) sowie Verbindungen mit Stahl, Stahlguß, Kupfer und Kupfer mit hochlegiertem Stahl, Plattierungen und Pufferlagen.

### Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Ni    | Fe   | Ti  |
|------|-----|-----|-------|------|-----|
| 0,02 | 0,3 | 0,3 | Basis | ≤0,1 | 3,2 |

### Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 300           |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 500           |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 30            |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 150 bei +20°C |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

### Verarbeitungshinweise

#### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



#### MSG:

M12 (z.B. Ar+30%He+0,5%CO<sub>2</sub>)  
Ar+28%He+2%H<sub>2</sub>+0,05%CO<sub>2</sub>  
I1 (100%Argon)



Der Schweißbereich muss metallisch blank sein. Der Nahtöffnungswinkel sollte nicht weniger als 70° betragen. Die Aufmischung sollte so gering wie möglich gehalten werden. Drahtelektrode bevorzugt im Impulslichtbogen verschweißen.

### Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

### Lieferformen

| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FeNi

## Normen / Standards

EN ISO 1071: S C NiFe-1

## Eigenschaften

Der Nickel-Eisen Schweißstab/Drahtelektrode für das Verbindungs- und Auftragsschweißen an Grauguss-Sorten mit lamellarem und Kugelgraphit, wie die Lunkerbeseitigung an Gussteilen, das Reparaturschweißen von Motorblöcken, Werkzeugmaschinenrahmen, Getrieben, Reduzierstücken, Pumpenkörpern, Gussteilen und Ventilkörpern. Das Schweißgut (55 % Ni) ist homogen und hochrissbeständig. Ebenfalls für Mischverbindungen mit un- und hochlegiertem Stahl, Kupfer- und Nickellegierungen geeignet.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Ferritisches und austenitisches Gusseisen mit Kugelgraphit sowie Mischverbindungen mit Stahl, Kupfer- und Nickellegierungen.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Ni    | Fe |
|------|-----|-----|-------|----|
| 0,02 | 0,1 | 0,8 | Basis | 42 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |            |
|----------------------------|-------|------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | $\geq 300$ |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | $\geq 500$ |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | $\geq 25$  |
| Härte                      | [HB]  | 200        |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

M12 (z.B. Ar+30%He+0,5%CO<sub>2</sub>)  
Ar+28%He+2%H<sub>2</sub>+0,05%CO<sub>2</sub>



Der Schweißbereich muss metallisch blank sein. Die Aufmischung sollte so gering wie möglich gehalten werden.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|        |               |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Spulen | Ø mm          | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |     |     |
| Stäbe  | Ø mm x 1000mm | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,2 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

## Weitere Zusätze

### Massivdrähte und WIG-Stäbe

| AX-Bezeichnung        | EN ISO 18274: | AWS A5.14:   |
|-----------------------|---------------|--------------|
| AX-2.4607             | S Ni 6059     | ERNiCrMo-13  |
| AX-2.4627             | S Ni 6617     | ERNiCrCoMo-1 |
| AX-2.4635             | S Ni 6022     | ERNiCrMo-10  |
| AX-2.4649             | S Ni 6025     | ERNiCrFe-12  |
| AX-2.4886             | S Ni 6276     | ERNiCrMo-4   |
| AX-NiCu30 / AX-2.4377 | S Ni 4060     | ERNiCu-7     |

## Sonderwerkstoffe

### Massivdrähte/WIG-Stäbe

AX-Co1

AX-Co6

AX-Co12

AX-Co21

AX-Ti2

AX-Ti5

AX-Ti7

AX-Ti12

AX-Ti23

AX-Mg92A

### Fülldrähte

AX-FD Co1

AX-FD Co6

AX-FD Co12

AX-FD Co21

# AX-Co1

## Normen / Standards

|               |          |
|---------------|----------|
| DIN EN 14700: | R Co3    |
| AWS A5.21:    | ERCoCr-C |

## Eigenschaften

AX-Co1 ist eine zähe, hochfeste und hitzebeständige Stellite®-Legierung für Auftragsschweißungen mit einer ausgezeichneten Beständigkeit gegen Metall-auf-Metall-Verschleiß und Abrasionsverschleißbeanspruchungen bei hohen Temperaturen.

Durch die in der Kobalt-Basislegierungen mit eingelagerten Cr- und W-Karbid, widersteht diese Legierungen neben hohem Abrieb auch starken Korrosionsangriffen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Ventilsitze, Palmnussölpresen, Extrudierschnecken, Schürfwagen, Mahlwerkzeuge, Pumpenmanschetten, Dichtungen, Gummi- und Kunststoffmischer.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | W    | Fe  | Co    |
|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|
| 2,3 | 1,1 | 0,2 | 31,0 | 12,7 | 2,4 | Basis |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                 |       |       |
|-----------------|-------|-------|
| Härte bei 20°C  | [HRc] | ~ 53  |
| Härte bei 800°C | [HB]  | ~ 220 |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



Gasschweißen mit Sauerstoff-Acetylen-Flamme

Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme)

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|       |               |     |     |  |  |  |  |
|-------|---------------|-----|-----|--|--|--|--|
| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 2,7 | 3,2 |  |  |  |  |
|-------|---------------|-----|-----|--|--|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

## Normen / Standards

|               |          |
|---------------|----------|
| DIN EN 14700: | R ZCo2   |
| AWS A5.21:    | ERCoCr-A |

## Eigenschaften

Zähe, hochfeste und hitzebeständige Stellite®-Legierung für Auftragsschweißungen, wenn Verschleißbeanspruchung mit leichter Schlagbeanspruchung und Korrosion begleitet ist. Bei AX-Co6 handelt es sich um den überwiegend eingesetzten Stellite®-Typ. Sehr gut geeignet für Werkstücke, die Druck und Abrieb unter hohen Temperaturen aushalten müssen. Zunderbeständig bis ca. 900°C.

Je nach Grundwerkstoff ist eine Pufferlage mit AX-307 empfehlenswert.

Durch die in der Kobalt-Basislegierungen mit eingelagerten Cr- und W-Karbid, widersteht diese Legierungen neben hohem Abrieb auch starken Korrosionsangriffen. Das Schweißgut ist noch gut mit Hartmetallwerkzeugen spangebend bearbeitbar.

Hervorragende Gleiteigenschaften und gute Poliereigenschaften, gute Zähigkeit.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Besonders geeignet für Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel in Verbrennungsmotoren, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschockbeanspruchung, Salz- und Laugenpumpen, rost- und säurebeständige Armaturenteile, Wellen und Spindel, Mahl- Rühr- und Bohrwerkzeuge sowie für Gleitflächen von Metall auf Metall.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | W   | Fe  | Co    |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 1,1 | 1,3 | 0,3 | 29,2 | 5,0 | 2,4 | Basis |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|       |       |                  |
|-------|-------|------------------|
| Härte | [HRc] | 39 – 47 bei 20°C |
|-------|-------|------------------|

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



Gasschweißen mit Sauerstoff-Acetylen-Flamme

Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme)

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 2,7 | 3,2 | 4,0 | 5,0 | 6,4 |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-Co12

## Normen / Standards

|            |          |
|------------|----------|
| EN 14700:  | R Co3    |
| AWS A5.21: | ERCoCr-B |

## Eigenschaften

Zähe, hochfeste und hitzebeständige Stellite®-Legierung für Auftragsschweißungen, wenn Verschleißbeanspruchung mit leichter Schlagbeanspruchung und Korrosion begleitet ist. AX-Co12 ist gegenüber AX-Co6 etwas verschleißfester. Die Zähigkeit und die Härte sind zwischen AX-Co1 und AX-Co6 anzusiedeln. Sehr gut geeignet für Werkstücke, die Druck und Abrieb unter hohen Temperaturen aushalten müssen. Zunderbeständig bis ca. 900°C.

Je nach Grundwerkstoff ist eine Pufferlage mit AX-307 empfehlenswert.

Durch die in der Kobalt-Basislegierungen mit eingelagerten Cr- und W-Karbiden, widersteht diese Legierungen neben hohem Abrieb auch starken Korrosionsangriffen. Das Schweißgut ist noch gut mit Hartmetallwerkzeugen spangebend bearbeitbar.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Besonders geeignet für Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel in Verbrennungsmotoren, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschockbeanspruchung, Salz- und Laugenpumpen, rost- und säurebeständige Armaturenteile, Wellen und Spindel, Mahl- Rühr- und Bohrwerkzeuge sowie für Gleitflächen von Metall auf Metall.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C   | Si  | Mn  | Cr | W   | Ni  | Fe  | Co    |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-------|
| 1,4 | 1,3 | 0,1 | 30 | 8,1 | 2,4 | 2,5 | Basis |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|       |       |                  |
|-------|-------|------------------|
| Härte | [HRc] | 47 – 53 bei 20°C |
|-------|-------|------------------|

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgas: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



Gasschweißen mit Sauerstoff-Acetylen-Flamme

Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme)

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 2,7 | 3,2 | 4,0 | 5,0 | 6,4 |  |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-Co21

## Normen / Standards

|               |          |
|---------------|----------|
| DIN EN 14700: | R Co1    |
| AWS A5.21:    | ERCoCr-E |

## Eigenschaften

AX-Co21 ist beständig gegen hohe Temperaturen, Korrosion und Oxidation. Diese Stellite®-Legierung weist eine gute Verschleißfestigkeit, sehr gute Zähigkeit und gute Thermoschockbeständigkeit auf. Zudem hat die Legierung hervorragende Gleiteigenschaften und ist kaltverfestigungsfähig auf ca. 45 HRc. Diese Kobalt-Basislegierung widersteht neben hohem Abrieb und starker Korrosion auch Schlagbelastung sowie extremen Temperaturwechseln. Das Schweißgut ist mit Hartmetallwerkzeugen sehr gut spangebend bearbeitbar.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Besonders geeignet für Warmarbeitswerkzeuge mit thermischer Wechselbelastung, für Dichtflächen an Dampf-, Wasser-, Gas- und Säurearmaturen, Extruderschnecken, Ventilspindeln, Erdbohrer, sowie für Hochtemperaturflüssigkeitspumpen, Ventilsitze von Verbrennungsmotoren und Knüppelscheren.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Mo  | Ni  | Fe  | Co    |
|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|
| 0,25 | 0,7 | 0,4 | 28,0 | 5,8 | 2,9 | 1,7 | Basis |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Härte bei 20°C         | [HRc] | 25 – 35 |
| Härte (kaltverfestigt) | [HRc] | ~ 45    |

Schutzgas: 100% Argon, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### Gasschweißen mit Sauerstoff-Acetylen-Flamme

Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme)

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 2,7 | 3,2 | 4,0 | 5,0 | 6,4 |  |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-Ti2

## Normen / Standards

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| EN ISO 24034: | S Ti 0120 (Ti99,6) |
| AWS A5.16:    | ERTI-2             |

## Eigenschaften

Schweißstab/Drahtelektrode für das Schweißen von Rein-Titan und Titan-Legierungen mit ähnlicher Zusammensetzung. Die Güte wird hauptsächlich in der chemischen Industrie verwendet und bietet hervorragende Schweißseigenschaften. Das Schweißgut ist duktil und weist eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit in oxidierenden Umgebungen auf. Die Qualität wird bei der Herstellung mittels eines speziellen Verfahrens gereinigt, um ein porenfreies und duktileres Schweißgut zu erzeugen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Titan und Titanlegierungen wie Titan-Güte 1, 2, 3 und 4.

## Richtanalyse des Schweißstabes / der Drahtelektrode in %

| C    | O    | N     | H     | Fe   | Ti   |
|------|------|-------|-------|------|------|
| 0,01 | 0,10 | 0,008 | 0,002 | 0,04 | Rest |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                       |       |     |
|-----------------------|-------|-----|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$ | [MPa] | 285 |
| Zugfestigkeit $R_m$   | [MPa] | 450 |
| Dehnung A             | [%]   | 22  |

Schutzgas: 100%Ar, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

### WIG:

Schutzgase: I1 (100%Argon)  
nach ISO 14175



### MSG:

I1 (100%Argon)



Beim Schweißen von Titan ist ein zusätzlicher Gasschutz notwendig, da Luftzutritt zum Schweißbad und der abkühlenden Schweißnahtbereichen unbedingt zu vermeiden ist.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

|       |               |     |     |     |     |     |  |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Stäbe | Ø mm x 1000mm | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 |  |
| Spule | Ø mm          | 1,6 |     |     |     |     |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD Co1

## Normen / Standards

|               |           |
|---------------|-----------|
| DIN EN 14700: | T Co3     |
| AWS A5.21:    | ERCCoCr-C |

## Eigenschaften

Fülldraht aus einer zähen, hochfesten und hitzebeständigen Stellite®-Legierung für Auftragschweißungen mit einer ausgezeichneten Beständigkeit gegen Metall-auf-Metall-Verschleiß und Abrasionsverschleißbeanspruchungen bei hohen Temperaturen. Zunderbeständig bis ca. 1000°C. Durch die in der Kobalt-Basislegierungen mit eingelagerten Cr- und W-Karbid, widersteht diese Legierungen neben hohem Abrieb auch starken Korrosionsangriffen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Ventilsitze, Palmnussölpressen, Extruderschnecken, Schürfwagen, Mahlwerkzeuge, Pumpenmanschetten, Dichtungen, Gummi- und Kunststoffmischer.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Cr | W    | Fe  | Co    |
|-----|-----|-----|----|------|-----|-------|
| 2,5 | 1,1 | 0,9 | 28 | 11,5 | 3,8 | Basis |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                 |       |     |                |  |  |  |
|-----------------|-------|-----|----------------|--|--|--|
| Härte bei 20°C  | [HRc] | 53  | in der 3. Lage |  |  |  |
| Härte bei 400°C | [HB]  | 480 |                |  |  |  |
| Härte bei 800°C | [HB]  | 220 |                |  |  |  |

Schutzgas: I1, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: I1 (z.B. 100% Ar)  
nach ISO 14175



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,2   | 18 – 26     | 120 – 240      | 15 – 30       |
| BS300 15kg | 1,6   | 19 – 29     | 160 – 320      | 15 – 30       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD Co6

## Normen / Standards

|               |           |
|---------------|-----------|
| DIN EN 14700: | T Co2     |
| AWS A5.21:    | ERCCoCr-A |

## Eigenschaften

Fülldraht aus einer zähen, hochfesten und hitzebeständigen Stellite®-Legierung für Anwendungen, bei denen Verschleißbeanspruchung von leichter Schlagbeanspruchung und Korrosion begleitet wird. Sehr gut geeignet für Werkstücke die Druck und Abrieb unter hohen Temperaturen aushalten müssen. Zunderbeständig bis ca. 900°C.

Je nach Grundwerkstoff ist eine Pufferlage mit AX-FD 307L oder AX-FD 307LM empfehlenswert. Durch die in der Kobalt-Basislegierungen mit eingelagerten Cr- und W-Karbiden, widersteht diese Legierungen neben hohem Abrieb auch starken Korrosionsangriffen. Das Schweißgut ist noch gut mit Hartmetallwerkzeugen spangebend bearbeitbar. Hervorragende Gleiteigenschaften und gute Poliereigenschaften, gute Zähigkeit.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Besonders geeignet für Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel in Verbrennungsmotoren, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschockbeanspruchung, Salz- und Laugenpumpen, rost- und säurebeständige Armaturenteile, Wellen und Spindel, Mahl- Rühr- und Bohrwerkzeuge sowie für Gleitflächen von Metall auf Metall.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | W   | Fe  | Co    |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 1,0 | 1,2 | 1,0 | 28,5 | 5,1 | 3,6 | Basis |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                 |       |                   |
|-----------------|-------|-------------------|
| Härte bei 20°C  | [HRc] | 42 in der 3. Lage |
| Härte bei 400°C | [HB]  | 330               |
| Härte bei 800°C | [HB]  | 140               |

Schutzgas: I1, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: I1 (z.B. 100% Ar)  
nach ISO 14175



Um die Rissgefahr zu verringern, wird eine Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur von 200°C – 300°C empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,2   | 18 – 26     | 120 – 240      | 15 – 30       |
| BS300 15kg | 1,6   | 19 – 29     | 160 – 320      | 15 – 30       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD Co12

## Normen / Standards

|               |           |
|---------------|-----------|
| DIN EN 14700: | T Co2     |
| AWS A5.21:    | ERCCoCr-B |

## Eigenschaften

Fülldraht aus einer zähen, hochfesten und hitzebeständigen Stellite®-Legierung für Anwendungen, bei denen Verschleißbeanspruchung in Verbindung mit Korrosion und Hitze auftritt. Die Zähigkeit und die Härte sind zwischen AX-FD Co1 und AX-FD Co6 anzusetzen.

Zunderbeständig bis ca. 900°C.

Je nach Grundwerkstoff ist eine Pufferlage mit AX-FD 307L oder AX-FD 307LM empfehlenswert. Durch die in der Kobalt-Basislegierung mit eingelagerten Cr- und W-Karbiden, widersteht diese Legierung neben hohem Abrieb und korrosivem Angriff auch harten Schlägen und ist beständig gegen Thermoschock. Das Schweißgut ist noch mit Hartmetallwerkzeugen spangebend bearbeitbar.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Besonders geeignet für Bearbeitungswerkzeuge für Hartholz-, Papier- und Kunststoff-Industrie, Extruderschnecken, Ventilspindeln, Erdbohrer. Für Lauf- und Dichtflächen von Armaturen, Warmpressmatrizen, Hochtemperaturflüssigkeitspumpen, Ventilsitze und -kegel von Verbrennungsmotoren und Knüppelscheren, sowie für hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Cr | W   | Fe  | Co    |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|
| 1,5 | 1,0 | 1,1 | 29 | 8,0 | 3,1 | Basis |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                 |       |                   |
|-----------------|-------|-------------------|
| Härte bei 20°C  | [HRC] | 46 in der 3. Lage |
| Härte bei 400°C | [HB]  | 380               |
| Härte bei 800°C | [HB]  | 230               |

Schutzgas: I1, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: I1 (z.B. 100% Ar)  
nach ISO 14175



Um die Rissgefahr zu verringern, wird eine Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur von 200°C – 300°C empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,2   | 18 – 26     | 120 – 240      | 15 – 30       |
| BS300 15kg | 1,6   | 19 – 29     | 160 – 320      | 15 – 30       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# AX-FD Co21

## Normen / Standards

|               |           |
|---------------|-----------|
| DIN EN 14700: | T Co1     |
| AWS A5.21:    | ERCCoCr-E |

## Eigenschaften

Der Fülldraht AX-FD Co21 ist beständig gegen hohe Temperaturen, Korrosion und Oxidation. Diese Stellite®-Legierung weist eine gute Verschleißfestigkeit, sehr gute Zähigkeit und gute Thermoschockbeständigkeit auf und ist zudem kaltverfestigungsfähig auf ca. 46 HRc. Diese Kobalt-Basislegierung widersteht neben hohem Abrieb und starker Korrosion auch Schlagbelastung sowie extremen Temperaturwechseln. Das Schweißgut ist mit Hartmetallwerkzeugen sehr gut spangebend bearbeitbar.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Besonders geeignet für Warmarbeitswerkzeuge mit thermischer Wechselbelastung, für Dichtflächen an Dampf-, Wasser-, Gas- und Säurearmaturen, Extruderschnecken, Ventilspindeln, Erdbohrer, sowie für Hochtemperaturflüssigkeitspumpen, Ventilsitze von Verbrennungsmotoren und Knüppelscheren.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Mo  | Cr | Ni  | Fe  | Co    |
|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|
| 0,3 | 1,1 | 0,9 | 5,5 | 28 | 2,9 | 3,6 | Basis |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                        |       |    |
|------------------------|-------|----|
| Härte                  | [HRc] | 33 |
| Härte (kaltverfestigt) | [HRc] | 46 |

Schutzgas: M13, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: I1 (z.B. 100% Ar)  
nach ISO 14175 M13 (z.B. Ar+1% O<sub>2</sub>)



Um die Rissgefahr zu verringern, wird eine Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur von 200°C – 250°C empfohlen.

## Zulassungen

Aktueller Zulassungsumfang siehe [www.alunox.eu](http://www.alunox.eu).

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Spannung(V) | Stromstärke(A) | Stick-out(mm) |
|------------|-------|-------------|----------------|---------------|
| BS300 15kg | 1,2   | 18 – 26     | 120 – 240      | 15 – 30       |
| BS300 15kg | 1,6   | 19 – 29     | 160 – 320      | 15 – 30       |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Weitere Zusätze

## Massivdrähte und WIG-Stäbe

|                |               |            |
|----------------|---------------|------------|
| AX-Bezeichnung | EN ISO 24034: | AWS A5.16: |
| AX-Ti5         | S Ti 6402     | ERTi-5     |
| AX-Ti7         | S Ti 2401     | ERTi-7     |
| AX-Ti12        | S Ti 3401     | ERTi-12    |
| AX-Ti23        | S Ti 6408     | ERTi-23    |
| AX-Bezeichnung | EN ISO 17627: | AWS A5.19: |
| AX-Mg92A       | Mg 001        | ER AZ92A   |



0

1

2

3

4

5

6



# Magmaweld

## Stabelektroden

ESR 11

ESR 13

ESR 35

ESB 44

ESB 52

EM 140

EM 202

EM 212

EM 222

EI 307B

EI 307R

EI 308L

EI 309L

EI 309MoL

EI 310

EI 312

EI 316L

EI 318

EI 347

ENi 402 (Ni)

ENi 416 (NiFe)

EH 245

EH 330

EH 340

EH 360B

EH 360R

EH 515

EH 528

EH 531

## Massivdrähte

MG 2

MG 3

## Fülldrähte

FCW 11

FCW 13

FCW 21

FCW 30

# Magmaweld ESR 11

## Normen / Standards

|                |               |
|----------------|---------------|
| EN ISO 2560-A: | E 38 0 RC 1 1 |
| AWS A5.1:      | E6013         |

## Eigenschaften

Besonders geeignet für das Schweißen von Blechen mit einer Dicke von weniger als 5 mm, verzinkten Blechen und Rohren, grundierten, lackierten und leicht rostigen Stählen sowie für die Herstellung von Tanks, Kesseln und Rohrinstallationen. Sehr gute Schweißseigenschaften in Zwangslagen, auch in fallender Position. Gute Spaltüberbrückung. Glatter Lichtbogen, gut geeignet für Heftsweißungen aufgrund der leichten Zünd- und Wiederzündeeigenschaften. Kann sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom verschweißt werden. Die Schweißnähte sind glatt, leicht konkav und ohne Einbrandkerben. Die Schlacke ist selbstabhebend.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S185 - S355J0, P235GH - P295GH, P235TR2 - P355T2, P235G1TH - P255G1TH, L210 - L360NB, S255N - S355N, GE 200, GE 240.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|     |      |     |
|-----|------|-----|
| C   | Si   | Mn  |
| 0,1 | 0,45 | 0,7 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |            |
|----------------------------|-------|------------|
| Streckgrenze $R_e$         | [MPa] | 480        |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 550        |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 25         |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 55 bei 0°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: Nicht erforderlich.



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

TÜV, DB, BV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,0   | 350       | 40 – 60   | 395        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 2,5   | 350       | 60 – 85   | 272        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2   | 350       | 90 – 130  | 168        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0   | 350       | 130 – 180 | 109        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 5,0   | 350       | 180 – 230 | 73         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld ESR 13

## Normen / Standards

|                |               |
|----------------|---------------|
| EN ISO 2560-A: | E 42 0 RR 1 2 |
| AWS A5.1:      | E6013         |

## Eigenschaften

Geeignet für Verbindungs- und Reparaturschweißungen von leichten Stahlkonstruktionen, Eisen- und Schmiedearbeiten, landwirtschaftlichen Maschinen, Kesseln und Fahrgestellen von Fahrzeugen. Verwendung in allen Positionen außer fallend. Besonders geeignet für das Schweißen von horizontalen Kehlnähten. Sehr glatte Schweißnähte, leichte Zünd- und Wiederzündeeigenschaften, ruhiger und stabiler Lichtbogen mit feintropfiger Werkstoffübergang. Sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom schweißbar. Die Schlacke ist selbstabhebend.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S185 - S355J0, P235GH, P265GH, P295GH, P235TR2 - P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210 - L360NB, S255N - S355N, GE 200, GE 240, GE 260.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |      |      |
|------|------|------|
| C    | Si   | Mn   |
| 0,07 | 0,45 | 0,60 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |            |
|----------------------------|-------|------------|
| Streckgrenze $R_e$         | [MPa] | 500        |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 560        |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 28         |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 50 bei 0°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: Nicht erforderlich.

Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.



## Zulassungen

TÜV, DB, ABS, BV, CE

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,0    | 350        | 40 – 60   | 397        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 2,5    | 350        | 60 – 90   | 238        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 90 – 140  | 149        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 350        | 140 – 190 | 102        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 140 – 180 | 91         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |
| 5,0    | 450        | 200 – 240 | 65         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |
| 6,0    | 450        | 260 – 320 | 46         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld ESR 35

## Normen / Standards

|                |               |
|----------------|---------------|
| EN ISO 2560-A: | E 38 2 RB 1 2 |
| AWS A5.1:      | E6013         |

## Eigenschaften

Rutilbasisch umhüllte Elektrode, besonders geeignet zum Schweißen von Wurzellagen und Positionsschweißungen bei der Herstellung von Rohren, Kesseln und Tanks. Auch geeignet zum Aufbringen von Stützlagen beim Unterpulverschweißen. Aufgrund des geringen Si-Gehaltes ist das Schweißgut zum anschließenden Verzinken und Emaillieren geeignet.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S185 - S355J0, P235GH - P295GH, P235TR2 - P355T2, P235G1TH - P255G1TH, L210 - L360NB, S255N - S355N, GE 200, GE 240.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |      |      |
|------|------|------|
| C    | Si   | Mn   |
| 0,08 | 0,20 | 0,50 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |              |
|---|-------|--------------|
| Streckgrenze R <sub>e</sub>                   | [MPa] | 480          |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 530          |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 23           |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 50 bei -20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: Nicht erforderlich.

Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.



## Zulassungen

TÜV, DB, CE

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 60 – 90   | 246        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 100 – 140 | 147        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 350        | 140 – 180 | 100        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 5,0    | 450        | 200 – 240 | 64         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage

# Magmaweld ESB 44

## Normen / Standards

|                |                  |
|----------------|------------------|
| EN ISO 2560-A: | E 42 3 B 1 2 H10 |
| AWS A5.1:      | E7016 H8         |

## Eigenschaften

Geeignet für Herstellungs- und Reparaturschweißungen an dynamisch belasteten Stahlkonstruktionen, Maschinen und landwirtschaftlichen Geräten, Werkstatt- und Wartungsschweißungen. Glatte und saubere Schweißnähte, ohne Einbrandkerben. Ausgezeichnete Spaltüberbrückbarkeit. Der Doppelmantel dieser Elektrode erzeugt einen stabilen, konzentrierten und gerichteten Lichtbogen und ist daher ideal für Wurzellagen- und Positionsschweißungen und für das Wechselstromschweißen geeignet. Schweißnähte sind von Röntgenqualität.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S185 - S355J0, P235GH, P265GH, P295GH, P235TR2 - P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210 - L360NB, S255N - S355N, GE 200, GE 240, GE 260.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |      |      |
|------|------|------|
| C    | Si   | Mn   |
| 0,06 | 0,65 | 1,00 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Streckgrenze $R_e$         | [MPa] | 450          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 550          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei -20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rüchtrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.

Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.



## Zulassungen

TÜV, DB, DNV, CE

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 60 – 90   | 251        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 70 – 140  | 151        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 450        | 70 – 130  | 153        | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 130 – 180 | 97         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |
| 5,0    | 450        | 180 – 250 | 64         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld ESB 52

## Normen / Standards

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| EN ISO 2560-A: | E 42 5 B 4 2 H5 |
| AWS A5.1:      | E7018-1 H4R     |

## Eigenschaften

Geeignet für das Schweißen von Stahlkonstruktionen, Brücken, Staudämmen, Wärmekraftwerken, petrochemischer Industrie, Schiffbau, hochfesten Rohrleitungen, Druckbehältern und Tanks, die dynamisch belastet werden und hohe mechanische Eigenschaften erfordern. Das Schweißgut hat einen sehr niedrigen Wasserstoffgehalt und ist alterungsbeständig. Erzeugt zähe und rissfreie Schweißverbindungen, auch zum Schweißen von Stählen mit einem Kohlenstoffgehalt von bis zu 0,6 % und zum Verbinden von Schienen geeignet. Gutes Schweißverhalten, auch beim Wurzellagen- und Schweißen in Zwangslagen. Sehr gute Spaltüberbrückbarkeit. Schweißnähte sind von Röntgenqualität.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S185 - S355J0, E295, P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, P235TR2 - P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210 - L360NB, L290MB - L360MB, S255N - S420N, GE 200, GE 240, GE 260.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |      |      |
|------|------|------|
| C    | Si   | Mn   |
| 0,06 | 0,65 | 1,00 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |               |
|---|-------|---------------|
| Streckgrenze R <sub>e</sub>                   | [MPa] | 460           |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 550           |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 28            |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 100 bei -50°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

TÜV, DB, ABS, BV, DNV, LR, CE

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 60 – 100  | 209        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 100 – 150 | 140        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 140 – 190 | 95         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |
| 5,0    | 450        | 180 – 250 | 61         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EM 140

## Normen / Standards

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| EN ISO 2560-A: | E 42 4 Z1Ni B 4 2 H5 |
| AWS A5.5:      | E7018-G H4R          |

## Eigenschaften

Basisch umhüllte Elektrode, die gegen atmosphärische Korrosion beständig ist und eine hohe Kerbschlagarbeit bis -40°C liefert. Geeignet für das Schweißen von Stahlkonstruktionen wie Brücken, Offshore-Plattformen, Stadien, die aus witterungsbeständigen Stählen bestehen. Besonders gut geeignet für das Positionsschweißen sind die Durchmesser 2,5mm und 3,2mm geeignet. Die Schweißnähte sind von Röntgenqualität.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235J2W - S355J2W.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|
| C    | Si  | Mn  | Ni  | Cu  |
| 0,05 | 0,3 | 0,9 | 1,0 | 0,6 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Streckgrenze               | [MPa] | 460          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 580          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 26           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei -40°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 60 – 90   | 206        | 4,5     | 3           | 13,5      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 90 – 140  | 128        | 4,5     | 3           | 13,5      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 130 – 180 | 95         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EM 202

## Normen / Standards

|                |               |
|----------------|---------------|
| EN ISO 3580-A: | E Mo B 4 2 H5 |
| AWS A5.5:      | E7018-A1 H8   |

## Eigenschaften

Basisch umhüllte Stabelektrode zum Schweißen von warmfesten Stählen für den Druckbehälter-, Kessel- und Rohrleitungsbau. Betriebstemperatur bis 500°C. Die Schweißnähte sind von Röntgenqualität. Vorwärmung, Zwischenlagentemperatur und Wärmebehandlung nach dem Schweißen müssen entsprechend dem verwendeten Grundwerkstoff erfolgen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S255N - S420N, P235G1TH - P255G1TH, P295GH, P355GH, 16Mo3, L360MB - L415MB, L360NB - L415NB, GP240GH, G20Mo4.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |      |      |     |
|------|------|------|-----|
| C    | Si   | Mn   | Mo  |
| 0,05 | 0,30 | 0,65 | 0,5 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Streckgrenze               | [MPa] | 500          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 575          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 26           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 160 bei 20°C |

Wärmebehandlung: angelassen, 620°C/1h

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.



Vorwärm-/Zwischenlagentemperaturen und die Wärmenachbehandlung richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 60 – 90   | 236        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 90 – 130  | 144        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 140 – 180 | 96         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EM 212

## Normen / Standards

|                |                  |
|----------------|------------------|
| EN ISO 3580-A: | E CrMo1 B 4 2 H5 |
| AWS A5.5:      | E8018-B2 H4R     |

## Eigenschaften

Basisch umhüllte Stabelektrode zum Schweißen von warmfesten Stählen für den Druckbehälter-, Kessel- und Rohrleitungsbau. Für Betriebstemperaturen bis zu 570°C. Die Schweißnähte sind von Röntgenqualität. Geringe Spritzerbildung, gleichmäßiges Nahtbild, ein stabiler Lichtbogen und einfache Schlackenentfernbarkeit zeichnen diese Stabelektrode aus. Das Schweißgut hat einen geringen Gehalt an diffusiblem Wasserstoff ( $\leq 4$  ml/100 g). Im Allgemeinen bevorzugt bei dicken Profilen und wenn hohe mechanische Eigenschaften und Röntgenqualität erforderlich sind. Auch in Vakuumverpackung erhältlich. Die Vorwärm-/Zwischenlagentemperatur und die Wärmebehandlung nach der Schweißung müssen entsprechend dem verwendeten Grundwerkstoff erfolgen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

13CrMo4-5, G17CrMo5-5, 12CrMo19-5 sowie legierungsähnliche Stähle.  
ASTM A335-P11, A335-P12, A213-T11, A213-T12, A387-Grade 11, A387-Grade 12

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si   | Mn   | Cr   | Mo   |
|------|------|------|------|------|
| 0,06 | 0,40 | 0,65 | 1,25 | 0,55 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Streckgrenze               | [MPa] | 530          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 610          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 22           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 140 bei 20°C |

Wärmebehandlung: angelassen, 690°C/1h

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.

Vorwärm-/Zwischenlagentemperaturen und die Wärmenachbehandlung richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.



## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 60 – 85   | 224        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 100 – 130 | 136        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 130 – 180 | 96         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EM 222

## Normen / Standards

|                |                  |
|----------------|------------------|
| EN ISO 3580-A: | E CrMo2 B 4 2 H5 |
| AWS A5.5:      | E9018-B3         |

## Eigenschaften

Basisch umhüllte Stabelektrode zum Schweißen von warmfesten und hochdruckwasserstoffbeständigen Stählen für den Druckbehälter-, Kessel- und Rohrleitungsbau. Für Betriebstemperaturen bis zu 600°C. Die Schweißnähte sind von Röntgenqualität. Geringe Spritzerbildung, gleichmäßiges Nahtbild, ein stabiler Lichtbogen und einfache Schlackenentfernbarkeit zeichnen diese Stabelektrode aus. Das Schweißgut hat einen geringen Gehalt an diffusiblem Wasserstoff ( $\leq 4$  ml/100 g). Im Allgemeinen bevorzugt bei dicken Profilen und wenn hohe mechanische Eigenschaften und Röntgenqualität erforderlich sind. Auch in Vakuumverpackung erhältlich.

Die Vorwärm-/Zwischenlagentemperatur und die Wärmebehandlung nach der Schweißung müssen entsprechend dem verwendeten Grundwerkstoff erfolgen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

10CrMo9-10, 12CrMo9-10, GS-12 CrMo 9 10 sowie legierungsähnliche Stähle.

ASTM A335-P22, A213-T22, A387-Grade 22.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si   | Mn   | Cr   | Mo   |
|------|------|------|------|------|
| 0,06 | 0,30 | 0,60 | 2,20 | 1,00 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Streckgrenze               | [MPa] | 565          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 660          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 22           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 160 bei 20°C |

Wärmebehandlung: angelassen, 690°C/1h

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.



Vorwärm-/Zwischenlagentemperaturen und die Wärmenachbehandlung richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 60 – 90   | 248        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 90 – 130  | 146        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 130 – 180 | 95         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 307B

## Normen / Standards

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| EN ISO 3581-A: | E 18 8 Mn B 2 2 |
| AWS A5.4:      | ~E 307-15       |

## Eigenschaften

Basisch umhüllte Stabelektrode für Mischverbindungen, zum Aufbringen von Pufferschicht vor dem Auftragsschweißen und für Plattierungen auf ferritischen Stählen. Das Schweißgut besteht aus austenitischem Cr-Ni-Mn-Stahl mit sehr geringen Anteilen an  $\delta$ -Ferrit. Das Schweißgut ist hoch rissfest und eignet sich daher zum Verbinden schwer schweißbarer Stähle und zum Aufbringen von Pufferlagen auf rissempfindlichem Grundwerkstoff vor dem Auftragen von Panzerungen. Das Schweißgut wird durch Schlag und Druck kaltverfestigt. Geeignet für Panzerplatten, Schienen, Kreuzungen, Kranräder, Laufrollen, die dynamischer Belastung, Druck, Schlag und Abrieb ausgesetzt sind. Zunderbeständig bis 850°C. Höchste Betriebstemperatur für Mischverbindungen  $\leq 300^\circ\text{C}$ . Bei höheren Temperaturen ist die Elektrode ENI 422 zu verwenden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl X120Mn 12 (1.3401), Panzerstähle und Ferrit-Austenit-Verbindungen. Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni  |
|------|-----|-----|------|-----|
| 0,08 | 0,3 | 6,0 | 19,5 | 9,5 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |                            |
|----------------------------|-------|----------------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 500                        |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 640                        |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 38                         |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei $+20^\circ\text{C}$ |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung:  $350^\circ\text{C} / 2\text{h}$ , falls erforderlich

Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.



## Zulassungen

TÜV, DB, CE

## Lieferformen

| $\varnothing$ (mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|--------------------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,5                | 300       | 50 – 80   | 97         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2                | 350       | 80 – 120  | 58         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |
| 4,0                | 350       | 100 – 165 | 38         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 307R

## Normen / Standards

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| EN ISO 3581-A: | E 18 8 Mn R 1 2 |
| AWS A5.4:      | ~E 307-16       |

## Eigenschaften

Rutil umhüllte Stabelektrode für Mischverbindungen, zum Aufbringen von Pufferschicht vor dem Auftragsschweißen und für Plattierungen auf ferritischen Stählen. Das Schweißgut besteht aus austenitischem Cr-Ni-Mn-Stahl mit sehr geringen Anteilen an  $\delta$ -Ferrit. Das Schweißgut ist hoch rissfest und eignet sich daher zum Verbinden schwer schweißbarer Stähle und zum Aufbringen von Pufferlagen auf rissempfindlichem Grundwerkstoff vor dem Auftragen von Panzerungen. Das Schweißgut wird durch Schlag und Druck kaltverfestigt. Geeignet für Panzerplatten, hochmanganhaltige Stähle, Schienen, Traversen, Kranräder, Laufrollen, die dynamischer Belastung, Druck, Schlag und Abrieb ausgesetzt sind. Zunderbeständig bis 850°C. Höchste Betriebstemperatur für Mischverbindungen  $\leq 300^\circ\text{C}$ . Bei höheren Temperaturen ist die Elektrode ENI 422 zu verwenden. Einfache Handhabung für das Schweißen in Zwangslage und sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom verwendbar.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Schwer schweißbare Stähle, Manganhartstahl X120Mn 12 (1.3401), Panzerstähle und Ferrit-Austenit-Verbindungen. Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si   | Mn  | Cr   | Ni  |
|-----|------|-----|------|-----|
| 0,1 | 0,45 | 6,0 | 19,5 | 9,0 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |                            |
|----------------------------|-------|----------------------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 500                        |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 600                        |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 39                         |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 80 bei $+20^\circ\text{C}$ |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung:  $350^\circ\text{C}$  / 2h, falls erforderlich



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 96         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 350       | 80 – 120  | 56         | 2,0     | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 4,0   | 350       | 100 – 165 | 36         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 308L

## Normen / Standards

|                |                |
|----------------|----------------|
| EN ISO 3581-A: | E 19 9 L R 1 2 |
| AWS A5.4:      | E308L-16       |

## Eigenschaften

Rutile Stabelektrode zum Schweißen von nichtrostendem austenitischem Cr-Ni-Stahl oder Stahlguss mit sehr niedrigem Kohlenstoffgehalt, sowie nichtrostendem Cr-Stahl/Stahlguss. Geeignet zum Schweißen von Edelstahl tanks, Ventilen, Rohren und Auskleidungen in der Chemie- und Nahrungsmittelindustrie. Für Betriebstemperaturen bis 350°C. Leichtes Zünden und Wiederzünden. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, feinschuppige Nahtoberfläche, leichtlösliche Schlacke.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4301 (X5CrNi18-10), 1.4303 (X4CrNi18-12), 1.4306 (X2CrNi19-11), 1.4311 (X2CrNi18-10), 1.4541 (X6CrNiTi18-10)

AISI 304, 304L, 304LN, 305, 321

Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
|------|-----|-----|------|------|
| 0,02 | 0,7 | 0,9 | 19,5 | 10,0 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0.2}$      | [MPa] | 440          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 570          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 42           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei +20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich



## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,0   | 300       | 35 – 55   | 158        | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 95         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 350       | 80 – 120  | 56         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |
| 4,0   | 350       | 100 – 165 | 36         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |
| 5,0   | 350       | 140 – 220 | 24         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 309L

## Normen / Standards

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| EN ISO 3581-A: | E 23 12 L R 1 2 |
| AWS A5.4:      | E309L-16        |

## Eigenschaften

Stabelektrode zum Schweißen von artverschiedenen Stählen (Austenit-Ferrit) und nichtrostenden Plattierungen. Das Schweißgut besteht aus Austenit mit ca. 15% Delta-Ferrit. Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen sind schon in der ersten Lage korrosionsbeständig. Höchste Betriebstemperatur bei Mischverbindungen-Verbindungen 300°C. Bei höheren Temperaturen ist die Elektrode ENI 422 zu verwenden. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, feinschuppige Nahtoberfläche, leicht lösliche Schlacke, leichtes Zünden und Wiederzünden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Mischverbindungen, Plattierungen. Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |     |     |      |      |
|------|-----|-----|------|------|
| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   |
| 0,03 | 0,9 | 1,1 | 23,0 | 12,5 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 450          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 570          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 40           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 60 bei +20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

## Zulassungen

TÜV, DB, DNV, BV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 96         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 350       | 80 – 120  | 54         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |
| 4,0   | 350       | 100 – 165 | 37         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 309MoL

## Normen / Standards

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| EN ISO 3581-A: | E 23 12 2 L R 1 2 |
| AWS A5.4:      | E309LMo-16        |

## Eigenschaften

Rutile hochlegierte Stabelektrode zum Schweißen von artverschiedenen Stählen (Austenit-Ferrit) und von nichtrostenden Plattierungen. Das Schweißgut besteht aus Austenit mit ca. 15% Delta-Ferrit. Auftragsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen sind schon in der ersten Lage korrosionsbeständig. Höchste Betriebstemperatur bei Mischverbindungen 300°C. Bei höheren Temperaturen ist die Elektrode ENI 422 zu verwenden. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, feinschuppige Nahtoberfläche, leicht lösliche Schlacke, leichtes Zünden und Wiederzünden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Mischverbindungen, Plattierungen. Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn   | Cr   | Ni   | Mo  |
|------|-----|------|------|------|-----|
| 0,02 | 0,9 | 0,95 | 23,5 | 12,5 | 2,5 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 600          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 720          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 30           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 50 bei +20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich

Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.



## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 89         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 350       | 80 – 120  | 53         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 310

## Normen / Standards

|                |               |
|----------------|---------------|
| EN ISO 3581-A: | E 25 20 R 3 2 |
| AWS A5.4:      | E310-16       |

## Eigenschaften

Rutile hochlegierte Stabelektrode zum Schweißen von hitzebeständigen Chrom- und Chrom-Nickelstählen/Stahlguss. Das Schweißgut ist vollaustenitisch. Geeignet zum Schweißen von Wärmebehandlungs- und Industrieöfen und -anlagen, die Betriebstemperaturen von bis zu 1200°C ausgesetzt sind. Zunderbeständig bis 1250°C. Das Schweißgut ist nicht beständig gegenüber schwefelhaltigen Säuren.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4845 (X8CrNi25-21); 1.4841 (X15CrNiSi25-21); 1.4840 (GX15CrNi25-20); 1.4833 (X12CrNi23-13); 1.4832 (GX25CrNiSi20-14); 1.4828 (X15CrNiSi20-12); 1.4745 (GX40CrSi24)  
AISI 310 – 310S – 309S – 314

Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn   | Cr   | Ni   |
|-----|-----|------|------|------|
| 0,1 | 0,6 | 1,65 | 25,5 | 21,0 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 440          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 600          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 30           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei +20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rüctrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich



## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 98         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 300       | 80 – 120  | 59         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 4,0   | 350       | 110– 160  | 37         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 312

## Normen / Standards

|                |              |
|----------------|--------------|
| EN ISO 3581-A: | E 29 9 R 1 2 |
| AWS A5.4:      | E312-16      |

## Eigenschaften

Rutile hochlegierte Stabelektrode zum Schweißen von artverschiedenen Stählen und zum Auftragsschweißen. Das Schweißgut besteht aus ferritisch-austenitischem Cr-Ni-Stahl mit ca. 50% Delta-Ferrit. Zunderbeständig bis zu 1100°C. Es zeichnet sich durch eine hohe Rissbeständigkeit aus und eignet sich daher zum Verbinden schwer schweißbarer Stähle und zum Aufbringen von spannungsabbauenden Pufferlagen auf rissempfindlichen Grundwerkstoffen. Besonders geeignet für die Rissanerierung und den Aufbau von Werkzeug- und Gesenkstählen, die Wiederherstellung von verschlissenen oder gerissenen Verzahnungen und Pufferschichten auf Schneidmessern. Auch zum Schweißen von verzinkten Blechen einsetzbar. Leichtes Zünden und Wiederezünden. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, feinschuppige Nahtoberfläche, leicht lösliche Schlacke.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Schwer schweißbare Stähle, Mischverbindungen (Ferrit-Austenit) Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | Ni  |
|-----|-----|-----|------|-----|
| 0,1 | 0,6 | 1,0 | 29,5 | 9,0 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 660          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 760          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 20           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 50 bei +20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich



## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 98         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 300       | 80 – 120  | 60         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 4,0   | 350       | 110– 160  | 40         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 316L

## Normen / Standards

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| EN ISO 3581-A: | E 19 12 3 L R 3 2 |
| AWS A5.4:      | E316L-16          |

## Eigenschaften

Rutile Stabelektrode zum Schweißen von austenitischem, nichtrostendem Cr-Ni-Mo-Stahl/Stahlguss mit niedrigem Kohlenstoffgehalt. Für Betriebstemperaturen bis 400°C. Besonders geeignet für das Schweißen von chemischen Tanks und Rohren aus rostfreiem Stahl in der Chemie-, Textil-, Farb- und Papierindustrie. Kann sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom verwendet werden. Leichtes Zünden und Wiedierzünden. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, feinschuppige Nahtoberfläche, leichtlösliche Schlacke.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4401 (X5CrNiMo17-12-2), 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2), 1.4435 (X2CrNiMo18-14-3), 1.4436 (X3CrNiMo17-13-3); 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2)

AISI 316, 316L

Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 0,03 | 0,8 | 0,9 | 19,0 | 12,0 | 2,8 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 460          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 560          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 40           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei +20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich



## Zulassungen

TÜV, DNV, BV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,0   | 300       | 40 – 60   | 154        | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 95         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 350       | 80 – 120  | 56         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |
| 4,0   | 350       | 100– 165  | 37         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 318

## Normen / Standards

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| EN ISO 3581-A: | E 19 12 3 Nb R 3 2 |
| AWS A5.4:      | E318-16            |

## Eigenschaften

Rutile Stabelektrode zum Schweißen von stabilisierten, nichtrostenden, austenitischen Cr-Ni-Mo-Stählen. Für Betriebstemperaturen bis 400°C. Besonders geeignet für das Schweißen von Tanks, Ventilen und Rohren aus rostfreiem Stahl in der Milch-, Getränke-, Lebensmittel-, chemischen und petrochemischen Industrie. Sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom gleichermaßen gut einsetzbar. Leichtes Zünden und Wiederzünden. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, leicht löslische Schlacke.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4401 (X5CrNiMo17-12-2), 1.4408 (GX2CrNiMo19-11-2), 1.4429 (X2CrNiMoN17-13-3), 1.4436 (X3CrNiMo17-13-3), 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2), 1.4580 (X6CrNiMoNb17-12-2), 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)

AISI 316 – 316L – 316LN – 316Ti – 316Cb – 318

Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Mo  | Nb   |
|------|-----|-----|------|------|-----|------|
| 0,02 | 0,8 | 0,9 | 19,0 | 12,0 | 2,9 | 0,25 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 500          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 600          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 35           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei +20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich



## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,0   | 300       | 35 – 55   | 148        | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 95         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 300       | 80 – 120  | 58         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 4,0   | 350       | 110– 160  | 37         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EI 347

## Normen / Standards

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| EN ISO 3581-A: | E 19 9 Nb R 3 2 |
| AWS A5.4:      | E347-16         |

## Eigenschaften

Rutile Stabelektrode zum Schweißen von stabilisierten nichtrostenden, austenitischen Cr-Ni-Stählen. Niobstabilisiert und beständig gegen interkristalline Korrosion. Für Betriebstemperaturen bis 400°C. Besonders geeignet für das Schweißen von nichtrostenden Tanks, Ventilen und Rohren in der Milch-, Getränke-, Lebensmittel- und chemischen Industrie. Sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom gleichermaßen gut einsetzbar. Leichtes Zünden und Wiedierzünden. Feintropfiger Werkstoffübergang, gutes Benetzen der Nahtflanken, feinschuppige Nahtoberfläche, leicht lösliche Schlacke.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

1.4301 (X5CrNi18-10), 1.4303 (X4CrNi18-12), 1.4306 (X2CrNi19-11), 1.4308 (GX5CrNi19-10), 1.4541 (X6CrNiTi18-10); 1.4550 (X6CrNiNb18-10); 1.4552 (GX5CrNiNb19-11)

AISI 304 – 304L – 305 – 321 – 347

Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebstemperaturen für den Schweißzusatzwerkstoff und den Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr   | Ni   | Nb  |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 0,02 | 0,7 | 0,9 | 19,7 | 10,3 | 0,3 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 480          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 600          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 42           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 70 bei +20°C |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich



## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,0   | 300       | 35 – 50   | 147        | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 94         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 350       | 80 – 120  | 56         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |
| 4,0   | 350       | 110– 160  | 39         | 2,0     | 10          | 20,0      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld ENi 402 (Ni)

## Normen / Standards

|              |             |
|--------------|-------------|
| EN ISO 1071: | E C Ni-CI 3 |
| AWS A5.15:   | ENi-CI      |

## Eigenschaften

Stabelektrode mit einem Reinnickel-Kernstab zum Kaltschweißen von Gusseisen. Geeignet zum Schweißen von Gusseisen mit Lamellengraphit, weißem und schwarzem Temporguss und Sphäroguss. Wird auch zum Reparaturschweißen von gerissenen Gussteilen oder zum Verbinden von Bauteilen aus Stahl-, Kupfer- oder Nickelwerkstoffen mit Gusseisen verwendet.

Das Schweißgut ist maschinell bearbeitbar. Die Elektrode zeichnet sich durch leichtes Zünd- und Wiederzündverhalten, stabilen Lichtbogen und feinschuppige Schweißnahtoberfläche aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

GG 10 - GG 35, GTS 35-10 - GTS 70-02, GGG 40 - GGG 70, GTW 35-04 - GTW S 38-12.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si   | Mn  | Ni   | Ti   | Fe  |
|-----|------|-----|------|------|-----|
| 0,4 | 0,45 | 0,2 | 97,5 | 0,45 | 1,0 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Härte | [HB] | 160 |
|-------|------|-----|

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 150°C / 1h, falls erforderlich



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff.

Schweißen kurzer Schweißraupen, etwa 30 bis 50 mm lang. Zur Verringerung der Schweißelastizitäten die Schweißnähte vor dem Abkühlen leicht abklopfen.

Vorzugsweise im Wechselstrom verschweißen.

## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,5   | 300       | 50 – 70   | 105        | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 300       | 90 – 110  | 61         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld ENi 416 (NiFe)

## Normen / Standards

|              |               |
|--------------|---------------|
| EN ISO 1071: | E C NiFe-CI 3 |
| AWS A5.15:   | ENiFe-CI      |

## Eigenschaften

Stabelektrode mit einem Nickel-Eisen-Kernstab zum Kaltschweißen von Gusseisen. Das Schweißgut zeichnet sich durch einen niedrigen Wärmeausdehnungskoeffizienten und damit durch eine geringe Schrumpfung aus. Höhere Festigkeitseigenschaften als reines Nickel-Schweißgut und daher vorzugsweise zum Schweißen von Sphäroguss, weißem und schwarzem Temperguss sowie austenitischem Sphäroguss oder zum Verbinden dieser Werkstoffe mit Bauteilen aus Stahl, Kupfer oder Nickelbasiswerkstoffen eingesetzt. Das Schweißgut ist maschinell bearbeitbar. Die Elektrode zeichnet sich durch leichtes Zünd- und Wiederzündverhalten, stabilen Lichtbogen und feinschuppige Schweißnahtoberfläche aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

GGG 40.3 - GGG 70, GTS 35-10 - GTS 70-02, GTW 35-04 - GTW S 38-12.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si   | Mn   | Ni   | Al   | Fe   |
|------|------|------|------|------|------|
| 0,45 | 1,60 | 0,65 | 52,0 | 0,80 | 44,5 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Härte | [HB] | 210 |
|-------|------|-----|

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 150°C / 1h, falls erforderlich



Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen richten sich nach dem jeweiligen Grundwerkstoff. Schweißen kurzer Schweißraupen, etwa 30 bis 50 mm lang. Zur Verringerung der Schweißspannungen die Schweißnähte vor dem Abkühlen leicht abklopfen.

## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø(mm) | Länge(mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform |
|-------|-----------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|----------|
| 2,5   | 300       | 50 – 80   | 112        | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |
| 3,2   | 300       | 80 – 110  | 65         | 1,75    | 10          | 17,5      | Vac box  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EH 245

## Normen / Standards

|            |         |
|------------|---------|
| EN 14700:  | E Fe9   |
| AWS A5.13: | EFeMn-A |

## Eigenschaften

Basisch umhüllte, austenitische Manganstahlelektrode für verschleißfeste Auftragsschweißungen auf hochmanganhaltigen (12-14%) Stählen. Das Schweißgut nimmt durch Kaltverformung eine hohe Härte an und eignet sich daher besonders für Bauteile, die hauptsächlich durch starke Stöße und Schläge beansprucht werden. Beim Schweißen sollten die Werkstücke nicht zu heiß werden und ggf. abkühlen können. Beim Schweißen großer Werkstücke aus austenitischem Manganstahl, wie z. B. Brechbackenplatten, ist es ratsam, diese im Wasserbad zu schweißen. Das Schweißen sollte mit niedrigen Schweißströmen, in Strichraupentechnik und in kurzen Schweißraupen erfolgen, um ein Überhitzen des Werkstücks zu vermeiden. Hohe Schweißströme und breite Pendelraupen sind zu vermeiden. Beim Aufbau mehrerer Lagen ist es zweckmäßig, eine Pufferlage mit EI 307 zu schweißen. Für Verbindungsschweißungen an austenitischem Manganstahl sollten vorzugsweise EI 307B Elektroden verwendet werden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Geeignet für Auftrags- und Reparaturschweißungen an verschleißfesten Teilen aus austenitischem Manganstahl, wie z. B. Brecherplatten, Brecherkegel, Walzen, Zerkleinerungshämmern, Schlagarmen und anderen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Mn   | Ni  | Fe   |
|-----|------|-----|------|
| 0,6 | 14,0 | 2,7 | 82,7 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|            |                  |
|------------|------------------|
| Härte [HB] | 200              |
| Härte [HB] | 450 kaltverformt |

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.

Niedrigen Schweißströmen, Strichraupentechnik und kurzen Schweißraupen werden empfohlen. Vorzugsweise mit Gleichstrom, Elektrode im Pluspol (+), aber auch mit Wechselstrom verwendbar.



## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 70 – 90   | 226        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 100 – 130 | 139        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 140 – 180 | 93         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EH 330

## Normen / Standards

|           |       |
|-----------|-------|
| EN 14700: | E Fe1 |
|-----------|-------|

## Eigenschaften

Dickbasisch umhüllte Elektrode zur Erzeugung von Auftragsschweißungen mittlerer Härte, die noch spanabhebend bearbeitbar sind. Besonders geeignet für verschleißfeste Teile, die Metall-auf-Metall-Verschleiß, schweren Stößen und Schlägen ausgesetzt sind. EH 330 lässt sich in allen Positionen, außer fallend, leicht schweißen. Das Schweißgut ist rissfest und porenfrei.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Geeignet für die Aufarbeitung von Schienen, Bahnübergängen, Weichen, Kettenrädern und Verschleißteilen, wie z.B. Seilrollen, Walzen, Raupenlaufrollen und -glieder, Spurkränze, Stehbolzenglieder und andere.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si   | Mn   | Cr  | Fe   |
|------|------|------|-----|------|
| 0,05 | 0,80 | 0,65 | 3,4 | 95,1 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|            |     |
|------------|-----|
| Härte [HB] | 320 |
|------------|-----|

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.



Vorzugsweise mit Gleichstrom, Elektrode im Pluspol (+), aber auch mit Wechselstrom verwendbar.

## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 3,2    | 350        | 120 – 140 | 155        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 140 – 190 | 104        | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |
| 5,0    | 450        | 190 – 240 | 67         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EH 340

## Normen / Standards

EN 14700: E Fe1

## Eigenschaften

Dickbasisch umhüllte Elektrode zur Herstellung hochverschleißfester Auftragsschweißungen. Sie ist besonders beständig gegen Metall-auf-Metall-Verschleiß, Schlag und Stoß. Schweißgut kann nur mit gesinterten hartmetallbestückten Werkzeugen bearbeitet werden. Auch eine große Anzahl von Schichten kann ohne Zwischenpuffer aufgetragen werden. Eine zähe Pufferlage mit ESB 40 oder EI 307B Elektroden ist nur bei sehr rissempfindlichen Grundwerkstoffen erforderlich. EH 340 kann in allen Positionen, außer fallend, geschweißt werden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Geeignet für die Aufarbeitung von Schienen, Bahnübergängen und Weichen, Verschleißteilen wie Baggerteilen, Polygonkanten, Lagerflächen, Schlagwerkzeugen, Gesenkreifen, Spurkränzen, stark verschleißbeanspruchten Gleitflächen, Aufarbeitung von Untergesenken, Stempeln u.a.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  | Cr  | Fe   |
|------|-----|-----|-----|------|
| 0,15 | 0,8 | 0,6 | 2,8 | 95,6 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

Härte [HRc] 42

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.

Vorzugsweise mit Gleichstrom, Elektrode im Pluspol (+), aber auch mit Wechselstrom verwendbar.



## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 3,2    | 350        | 105 – 135 | 151        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 120 – 180 | 95         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |
| 5,0    | 450        | 170 – 240 | 60         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EH 360B

## Normen / Standards

EN 14700: E Fe8

## Eigenschaften

Dickbasisch umhüllte Elektrode zum Aufbringen von zähen und verschleißfesten Schichten auf stark beanspruchten Bauteilen. Sie ist besonders widerstandsfähig gegen hohen Metall-auf-Metall-Verschleiß, mäßigen Schlag und Abrieb. Das Schweißgut hat eine ausreichende Warmhärte bis zu 600°C. Es kann nur durch Schleifen bearbeitet werden. Mehrlagenschweißungen sind auch ohne Zwischenpufferung rissfrei. Nur bei sehr rissempfindlichen Grundwerkstoffen ist eine zähe Pufferschicht aus ESB 40 oder EI 307B Elektroden erforderlich.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Geeignet für Auftragsschweißungen, bei denen die Verschleißfestigkeit bei höheren Temperaturen im Vordergrund steht, z. B. bei Druckgussformen, Walzen, Brechern, Baggerteilen, Schaufelkanten und -zähnen, Bohrmeißeln, Kohlehobeln, Förderschnecken und Schnittkanten von Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Cr  | Mo  | V    | Fe   |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0,5 | 0,8 | 0,6 | 8,0 | 0,5 | 0,65 | 88,9 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

Härte [HRC] 59

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.

Vorzugsweise mit Gleichstrom, Elektrode im Pluspol (+), aber auch mit Wechselstrom verwendbar.



## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 80 – 90   | 241        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 100 – 140 | 141        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 350        | 140 – 180 | 93         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 140 – 180 | 92         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EH 360R

## Normen / Standards

EN 14700: E Fe8

## Eigenschaften

Dick rutilumhüllte Elektrode zum Auftragen von zähen und verschleißfesten Auftragsschweißungen. Sie ist besonders widerstandsfähig gegen hohen Metall-auf-Metall-Verschleiß, mäßigen Schlag und Abrieb. Das Schweißgut hat eine ausreichende Warmhärte bis zu 600°C. Es kann nur durch Schleifen bearbeitet werden. Bei rissempfindlichen Grundwerkstoffen ist eine zähe Pufferschicht aus ESB 40 oder EI 307B Elektroden erforderlich und eine weitere nach jeder dritten Panzerungslage. Die Härte von 59 HRc im geschweißten Zustand kann durch einfaches oder doppeltes Anlassen auf 60-65 HRc erhöht werden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Geeignet für Auftragsschweißungen, bei denen die Verschleißfestigkeit bei höheren Temperaturen im Vordergrund steht, z. B. bei Druckgussformen, Walzen, Brechern, Baggerteilen, Schaufelkanten und -zähnen, Bohrmeißeln, Kohlehobeln, Förderschnecken und Schnittkanten von Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si   | Mn   | Cr  | V    | Fe   |
|------|------|------|-----|------|------|
| 0,50 | 0,65 | 0,60 | 9,0 | 0,40 | 88,8 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

Härte [HRc] 58

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: Nicht erforderlich.



## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 60 – 90   | 266        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 100 – 140 | 146        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 450        | 140 – 180 | 99         | 6,5     | 3           | 19,5      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EH 515

## Normen / Standards

|           |        |
|-----------|--------|
| EN 14700: | E Fe14 |
|-----------|--------|

## Eigenschaften

Rutile Elektrode mit hoher Ausbringung (160%), die übereutektische Chromhartmetalle abscheidet. Sie eignet sich zur Herstellung von hochverschleißfesten Auftragungen, die dem Abrieb durch mineralische Partikel ausgesetzt sind. Die typischen Querrisse, die in diesem Auftragsschweißgut auftreten, beeinträchtigen die Abriebfestigkeit nicht. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar. Bei schwer schweißbaren Stählen ist eine Pufferlage aus EIS 307-Elektroden erforderlich. Erzeugt sehr glatte und saubere Schweißraupen mit geringem Aufmischung.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Geeignet für die Panzerung verschlissener Teile, die mineralischem Abrieb ausgesetzt sind, wie z. B. Förderschnecken, Mischerblätter, Betonpumpenteile, Schlammumpen, Rührwerksteile, Brecherteile, Baggerschaufelkanten, Kohlehobel und verschlissene Teile in der petrochemischen Industrie, die bei hohen Temperaturen korrodieren.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | Fe   |
|-----|-----|-----|------|------|
| 3,7 | 1,5 | 0,2 | 32,0 | 62,6 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|             |    |
|-------------|----|
| Härte [HRC] | 60 |
|-------------|----|

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.



## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 80 – 100  | 186        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 120 – 150 | 107        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 350        | 140 – 190 | 70         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 5,0    | 350        | 180 – 210 | 47         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EH 528

## Normen / Standards

EN 14700: E Fe15

## Eigenschaften

Basische Elektrode mit hoher Ausbringung (180%) zur Erzeugung eines Schweißgutes mit primären und eutektischen Cr- und Nb-Karbid in austenitischer Matrix. Geeignet für das Auftragsschweißen von Teilen, die starkem Abrieb und mäßiger Stoßbeanspruchung ausgesetzt sind. Die Betriebstemperatur beträgt max. 450°C. Aufgrund der typischen Querrisse, die in einem solchen Hartmetall auftreten, ist die Elektrode nicht für Anwendungen geeignet, bei denen Schlag- und Stoßbelastungen vorherrschen. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Geeignet für die Panzerung von Zementbrechern, Zementpressen und Ziegelförderschnecken, Mischerschaufeln, Pressschnecken in der Ölindustrie, Schaufellippen und Zähnen von Erdbewegungsmaschinen.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | Nb  | Fe   |
|-----|-----|-----|------|-----|------|
| 5,5 | 1,4 | 1,9 | 25,0 | 5,5 | 60,7 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

Härte [HRc] 63

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 350°C / 2h, falls erforderlich.



## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 70 – 100  | 160        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 115 – 150 | 95         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 350        | 150 – 200 | 61         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 5,0    | 350        | 190 – 240 | 40         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld EH 531

## Normen / Standards

|           |        |
|-----------|--------|
| EN 14700: | E Fe15 |
|-----------|--------|

## Eigenschaften

Dickmühlte Auftragselektrode mit hoher Ausbringung (235%), die ein Schweißgut mit gleichmäßig verteilten Cr- und B-Karbiden in einer rostbeständigen austenitischen Matrix absetzt. Die erforderliche Härte und Abriebfestigkeit können in der ersten Schicht auch bei niedriglegierten Stählen erreicht werden. Geeignet für die Panzerung von Teilen, die starkem Abrieb und mäßiger Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind. Aufgrund der typischen Querrisse, die in einem solchen Hartmetall auftreten, ist die Elektrode nicht für Anwendungen geeignet, bei denen Schlag- und Stoßbelastungen vorherrschen. Die Hartauftragsschichten haben eine sehr glatte Nahtoberfläche und können nur durch Schleifen bearbeitet werden.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

Besonders geeignet für Baggerzähne, Vorderkanten von Baggerschaufeln, Mischerschaufeln, Kiespumpen, Zementgebläse, abgenutzte Förderschnecken und Förderbänder.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C   | Si  | Mn  | Cr   | B   | Fe   |
|-----|-----|-----|------|-----|------|
| 4,5 | 1,0 | 0,3 | 33,0 | 1,0 | 60,2 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|             |    |
|-------------|----|
| Härte [HRC] | 65 |
|-------------|----|

Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Rücktrocknung: 100°C / 1h, falls erforderlich.



## Zulassungen

-

## Lieferformen

| Ø (mm) | Länge (mm) | Strom (A) | Stück/Pkt. | Kg/Pkt. | Pkt./Karton | Kg/Karton | Packform   |
|--------|------------|-----------|------------|---------|-------------|-----------|------------|
| 2,5    | 350        | 90 – 120  | 175        | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 3,2    | 350        | 110 – 160 | 94         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 4,0    | 350        | 140 – 200 | 65         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |
| 5,0    | 350        | 180 – 240 | 41         | 5,0     | 3           | 15,0      | Karton-Box |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld MG 2

Werkstoff.-Nr.: 1.5125

## Normen / Standards

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| EN ISO 14341-A: | G 42 4 M21 3Si1 / G 42 3 C1 3Si1 |
| AWS A5.18:      | ER70S-6                          |

## Eigenschaften

Unlegierte Drahtelektrode zum MAG-Schweißen von allgemeinen Baustählen, Rohrstählen und Stahlguss unter Verwendung von Mischgas oder CO<sub>2</sub>. Allgemeinen Anwendungsgebiete sind der Stahl-, Schiffs-, Maschinen-, Behälter- und Kesselbau sowie die Automobilindustrie. Je nach Blechdicke und Kohlenstoffäquivalent des Grundmetalls ist eine Vorwärmung erforderlich.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S185 - P355T1, S235JR - S355J0, S235JR - S355J2, P235G1TH - P265GH, P265GH, P235TR2 - P355T2, E295, L210 - L360NB, S255N -S380N, GE 200 - GE 240, P295GH, P355GH und ähnliche Stähle mit einer Streckgrenze bis 420MPa.

## Richtanalyse der Drahtelektrode in %

| C    | Si  | Mn   |
|------|-----|------|
| 0,07 | 0,9 | 1,45 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |              |
|---|-------|--------------|
| Streckgrenze R <sub>e</sub>                   | [MPa] | 460          |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 560          |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 27           |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 75 bei -40°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M20, M24, M26, M21, C1  
nach ISO 14175



Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur richten sich nach Blechdicke und Kohlenstoffäquivalent des Grundwerkstoffes.

## Zulassungen

TÜV, DB, ABS, DNV, RINA, CE

## Lieferformen

| Spulen | Ø mm | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|
|        |      |     |     |     |     |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld MG 3

## Normen / Standards

Werkstoff.-Nr.: 1.5130

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| EN ISO 14341-A: | G 46 4 M21 4Si1 / G 46 3 C1 4Si1 |
| AWS A5.18:      | ER70S-6                          |

## Eigenschaften

Unlegierte Drahtelektrode zum MAG-Schweißen von allgemeinen Baustählen, Rohrstählen und Stahlguss unter Verwendung von Mischgas oder CO<sub>2</sub>. Allgemeinen Anwendungsgebiete sind der Stahl-, Schiffs-, Maschinen-, Behälter- und Kesselbau.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S185 - P355T1, S235JR - S355J0, P235TR2 - P355T2, P235G1TH - P265G1TH, P235GH, P265GH, P295GH, P355GH, L210 - L360NB, S255N -S380N und artähnliche Stähle mit einer Streckgrenze bis 460MPa.

## Richtanalyse der Drahtelektrode in %

|      |      |      |
|------|------|------|
| C    | Si   | Mn   |
| 0,07 | 0,95 | 1,70 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |              |
|---|-------|--------------|
| Streckgrenze R <sub>e</sub>                   | [MPa] | 480          |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 580          |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 27           |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 80 bei -40°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M20, M24, M26, M21, C1  
nach ISO 14175



Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur richten sich nach Blechdicke und Kohlenstoffäquivalent des Grundwerkstoffes.

## Zulassungen

TÜV, DB, DNV, CE

## Lieferformen

|        |      |     |     |     |     |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Spulen | Ø mm | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |  |  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld FCW 11

## Normen / Standards

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| EN ISO 17632-A: | T 46 2 P C1 1 |
| AWS A5.20:      | E71T-1C       |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode zum Schweißen unter CO<sub>2</sub> Gas für Verbindungen an niedriglegierten Stählen im Schiff- und Stahlbau. Aufgrund der schnell erstarrenden Schlacke ist das Schmelzbad sehr gut kontrollierbar. Die Fülldrahtelektrode bietet eine hohe Abschmelzleistung in allen Positionen und zeichnet sich durch ein ruhiges spritzerfreies Schweißverhalten, leicht entfernbare Schlacke und feingezeichnete Schweißnähte aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, L245NB-L415NB, L450QB, L245MB-L450MB, GE200-GE240, Schiffbaustähle: A, B, D, A 32-D 36

ASTM A 29 Gr. 1013, 1016; A 106 Gr. C; A 283 Gr. B, C, D; A 285 Gr. A, B, C; A 513 Gr. 1021, 1026; A 516 Gr. 60, 65, 70; A 588 Gr. B, C; A 633 Gr. A, C, D; A 662 Gr. A, B, C; A 678 Gr. B; API 5 L B, X42, X52, X60, X65

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  |
|------|-----|-----|
| 0,04 | 0,4 | 1,5 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|   |       |              |
|---|-------|--------------|
| Dehngrenze R <sub>p0.2</sub>                  | [MPa] | 500          |
| Zugfestigkeit R <sub>m</sub>                  | [MPa] | 560          |
| Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) | [%]   | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV                           | [J]   | 70 bei -20°C |

Schutzgas: C1, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: C1  
nach ISO 14175



## Zulassungen

TÜV, DB, DNV, ABS, BV, LR, RINA, RMRS, CE

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Stromstärke (A) |  |  |
|------------|-------|-----------------|--|--|
| BS300 15kg | 1,2   | 180 – 240       |  |  |
| BS300 15kg | 1,6   | 250 – 400       |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld FCW 13

## Normen / Standards

|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| EN ISO 17632-A: | T 46 3 P M21 1 H5 / T 46 2 P C1 1 H5 |
| AWS A5.36:      | E71T1-M21A4-CS1 / E71T1-C1A2-CS1     |

## Eigenschaften

Rutile Fülldrahtelektrode zum Schweißen unter Mischgasen für Verbindungen an niedriglegierten Stählen im Stahl- und Brückenbau sowie für Rohrleitungen und im Schiffbau. Aufgrund der schnell erstarrenden Schlacke ist das Schmelzbad sehr gut kontrollierbar. Die Fülldrahtelektrode bietet eine hohe Abschmelzleistung in allen Positionen und zeichnet sich durch ein ruhiges spritzerfreies Schweißverhalten, leicht entfernbare Schlacke und feingezeichnete Schweißnähte aus.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, L245NB-L415NB, L450QB, L245MB-L450MB, GE200-GE240, Schiffbaustähle: A, B, D, A 32-D 36

ASTM A 29 Gr. 1013, 1016; A 106 Gr. C; A 283 Gr. B, C, D; A 285 Gr. A, B, C; A 513 Gr. 1021, 1026; A 516 Gr. 60, 65, 70; A 588 Gr. B, C; A 633 Gr. A, C, D; A 662 Gr. A, B, C; A 678 Gr. B; API 5 L B, X42, X52, X60, X65

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

| C    | Si  | Mn  |
|------|-----|-----|
| 0,06 | 0,6 | 1,4 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 530          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 620          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 80 bei -30°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M2  
nach ISO 14175 M3  
C1



## Zulassungen

TÜV, DB, DNV, ABS, BV, RMRS, RINA, CE

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) |  |  |  |
|------------|-------|--|--|--|
| BS300 15kg | 1,2   |  |  |  |
| BS300 15kg | 1,6   |  |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld FCW 21

## Normen / Standards

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| EN ISO 17632-A: | T 46 4 M M21 2 H5 |
| AWS A5.18:      | E70C-6MH4         |

## Eigenschaften

Schlackenlose Metallpulver-Fülldrahtelektrode mit hervorragenden Schweißigenschaften im Kurz- und Sprühlichtbogen. Beim Schweißen im Sprühlichtbogen nahezu spritzerfrei. Gute Wiederezündigenschaften, daher für Roboterschweißungen sehr gut geeignet. Hohe Abschmelzleistung und hohe Schweißgeschwindigkeit. Feingezeichnete Nahtoberfläche mit nur geringer Silikatbildung, mehrlagiges Schweißen ist ohne Zwischenreinigung möglich. Gute Modellierfähigkeit im Kurzlichtbogenbereich, sehr gute Spaltüberbrückbarkeit und daher sehr gut geeignet für Wurzelschweißungen. Vorzugsweise in den Positionen PA, PB zu verschweißen, im Kurzlichtbogen auch in der Zwangslage.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S235JR-S355JR, S235JO-S355JO, S450JO, S235J2-S355J2, S275N-S460N, S275M-S460M, P235GH-P355GH, P355N, P285NH-P460NH, P195TR1-P265TR1, P195TR2-P265TR2, P195GH-P265GH, L245NB-L415NB, L450QB, L245MB-L450MB, GE200-GE240, Schiffbaustähle: A, B, D, A 32-D 36

ASTM A 29 Gr. 1013, 1016; A 106 Gr. C; A 283 Gr. B, C, D; A 285 Gr. A, B, C; A 513 Gr. 1021, 1026; A 516 Gr. 60, 65, 70; A 588 Gr. B, C; A 633 Gr. A, C, D; A 662 Gr. A, B, C; A 678 Gr. B; API 5 L B, X42, X52, X60, X65

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |     |     |
|------|-----|-----|
| C    | Si  | Mn  |
| 0,06 | 0,6 | 1,6 |

## Mechanische Güterwerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                          |       |              |
|--------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0.2}$    | [MPa] | 500          |
| Zugfestigkeit $R_m$      | [MPa] | 580          |
| Dehnung $A (L_0 = 5d_0)$ | [%]   | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV      | [J]   | 80 bei -40°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M2  
nach ISO 14175 M3  
C1



## Zulassungen

TÜV, DB, DNV, CE

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Stromstärke(A) |  |
|------------|-------|----------------|--|
| BS300 15kg | 1,2   | 150 – 300      |  |
| BS300 15kg | 1,6   | 200 – 350      |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Magmaweld FCW 30

## Normen / Standards

|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| EN ISO 17632-A: | T 42 4 B M21 3 H5 / T 42 4 B C1 3 H5 |
| AWS A5.20:      | E70T-5M H4 / E70T-5C H4              |

## Eigenschaften

Basische Fülldrahtelektrode zum Schweißen von Stahlprofilen und dynamisch belasteten Strukturen, bei denen eine hohe Zähigkeit gefordert ist. Das Schweißgut bietet hohe mechanische Eigenschaften und eine hohe Rissbeständigkeit. Die Schweißnähte sind Röntgensicher. Geeignet zum Schweißen von kohlenstoffreichen Stählen und zum Puffern verschlissener Teile vor dem Auftragen von Panzerungen. Geeignet zum Schweißen von Kesseln, Tanks, Druckbehältern, schweren Maschinen und Konstruktionen.

## Wichtige Grundwerkstoffe / Wichtige Anwendungsgebiete

S185 - S355J0, P235TR2 - P355T2, P235G1TH, P255G1TH, E295, P295GH, P355GH, P235GH, P265GH, S255N - S355N, L210 - L360NB, GE 200, GE 240, GE 260.

## Richtanalyse des Schweißgutes in %

|      |     |     |
|------|-----|-----|
| C    | Si  | Mn  |
| 0,04 | 0,6 | 1,5 |

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes (typische Werte)

|                            |       |              |
|----------------------------|-------|--------------|
| Dehngrenze $R_{p0,2}$      | [MPa] | 510          |
| Zugfestigkeit $R_m$        | [MPa] | 600          |
| Dehnung A ( $L_0 = 5d_0$ ) | [%]   | 25           |
| Kerbschlagarbeit KV        | [J]   | 90 bei -40°C |

Schutzgas: M21, Wärmebehandlung: unbehandelt

## Verarbeitungshinweise

Schutzgase: M21  
nach ISO 14175 C1



## Zulassungen

TÜV, CE

## Lieferformen

| Spule      | Ø(mm) | Stromstärke (A) |  |  |
|------------|-------|-----------------|--|--|
| BS300 15kg | 1,2   | 120 – 180       |  |  |
| BS300 15kg | 1,6   | 250 – 400       |  |  |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

## Weitere Zusätze

Das gesamte Produktprogramm von Magmaweld finden Sie unter:

[www.magmaweld.com](http://www.magmaweld.com)



0

1

2

3

4

5

6

7



# Schweißbadsicherungen

## **Keramisch**

AX-HR 6

AX-HR 10

AX-HR 13

AX-RG 6

AX-RG 7

AX-RG 8

AX-RG 9

AX-RG 12

AX-RG 15

AX-TG 6

AX-TG 9

AX-TG 13



# Keramische Badsicherungen

auf Aluminiumband

| Artikelnr. | Typ      | Schweißprozess |     |     |    | Abmessung [mm] | Anwendung | Verpackung   |
|------------|----------|----------------|-----|-----|----|----------------|-----------|--|
|            |          | E-Hand         | WIG | MSG | UP |                |           |  |
| 77HRG50006 | AX-HR 6  | -              | •   | •   | -  |                |           | 600 mm / Stück<br>10 Stück / Beutel (6 m)<br>60 Stück / Karton (36 m)    |
| 77HRG50009 | AX-HR 10 | -              | •   | •   | -  |                |           |  |
| 77HRG50012 | AX-HR 13 | •              | -   | •   | -  |                |           |  |
| 77TG50006  | AX-TG 6  | -              | •   | •   | -  |                |           | 600 mm / Stück<br>10 Stück / Beutel (6 m)<br>60 Stück / Karton (36 m)    |
| 77TG50009  | AX-TG 9  | -              | •   | •   | -  |                |           |  |
| 77TG50013  | AX-TG 13 | •              | -   | •   | -  |                |           |  |
| 77RG50006  | AX-RG 6  | •              | -   | •   | -  |                |           | 600 mm / Stück<br>50 Stück / Beutel (30 m)<br>250 Stück / Karton (150 m) |
| 77RG50007  | AX-RG 7  | •              | -   | •   | -  |                |           |  |
| 77RG50008  | AX-RG 8  | •              | -   | •   | -  |                |           | 600 mm / Stück<br>20 Stück / Beutel (12 m)<br>160 Stück / Karton (96 m)  |
| 77RG50009  | AX-RG 9  | •              | -   | •   | -  |                |           | 600 mm / Stück<br>20 Stück / Beutel (12 m)<br>140 Stück / Karton (84 m)  |
| 77RG50012  | AX-RG 12 | •              | -   | •   | -  |                |           | 600 mm / Stück<br>20 Stück / Beutel (12 m)<br>100 Stück / Karton (60 m)  |
| 77RG50015  | AX-RG 15 | •              | -   | •   | -  |                |           | 600 mm / Stück<br>15 Stück / Beutel (9 m)<br>75 Stück / Karton (45 m)    |

Weitere Keramiktypen auf Anfrage.



Lieferbare Spulen und Fassformen

Auswahlhilfe Aluminium

Auswahlhilfe Hochlegiert

Auswahlhilfe Kupfer

Auswahlhilfe Nickel

Auswahl an Schweißschutzgasen

Übersicht über EN-Normen für Schweißzusätze

Schweißpositionen

Einfluss der Legierungselemente

Härtevergleichstabelle

# Lieferbaren Spulen und Fassformen

(es gelten die Toleranzen nach EN ISO 544)

## Spulen

| Bezeichnung           | Gewicht (kg) |           | Außen-Ø (mm) | Innen-Ø (mm) | Äußere Breite (mm) | Dornloch-Ø (mm) |
|-----------------------|--------------|-----------|--------------|--------------|--------------------|-----------------|
|                       | ALU          | Sonstiges |              |              |                    |                 |
| S 100 (Dornspule)     | 0,5          | 1,0       | 100          | -            | 45                 | 16,5            |
| S 200 (Dornspule)     | 2            | 5         | 200          | -            | 55                 | 50,5            |
| S 300 (Dornspule)     | 6            | 15        | 300          | -            | 103                | 50,5            |
| S 350 (Dornspule)     | 18           | -         | 350          | -            | 185                | 50,5            |
| BS 300 (Korbspule)    | 7            | 15        | 300          | 189          | 103                | 50,5            |
| B 300 (Korbringspule) | 7            | 15        | 300          | 180          | 100                | -               |
| B 400 (Korbringspule) | 35 / 40      | -         | 400          | 190          | 200                | -               |
| B 415 (Korbringspule) | -            | 25        | 415          | 300          | 100                | -               |
| B 435 (Korbringspule) | 40           | -         | 435          | 300          | 70                 | -               |
| R 435 (Ringspule)     | -            | 25        | 435          | 300          | 90                 | -               |

Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.

## Fässer

| Legierung   | Gewicht (kg) | Höhe (mm) | Außen-Ø (mm) | Form / Material           |
|-------------|--------------|-----------|--------------|---------------------------|
| Aluminium   | 140          | 850       | 610          | Quadratisch / Kartonage   |
| Aluminium   | 80           | 800       | 520          | Rund / Kartonage + Metall |
| Hochlegiert | 250          | 815       | 510          | Rund / Kartonage + Metall |
| Unlegiert   | 250          | 835       | 520          | Rund / Kartonage + Metall |
| Kupfer      | 200          | 780       | 520          | Rund / Kartonage + Metall |

Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.

# Auswahlhilfe Aluminium

| EN<br>Werkst.-Nr. | DIN<br>Werkst.-Nr. | Kurzzeichen          | AX- <b>Al99,7</b> | AX- <b>Al99,5Ti</b> | AX- <b>AlMg3</b> | AX- <b>AlMg5</b> | AX- <b>AlMg4,5Mn</b> | AX- <b>AlMg4,5MnZr</b> | AX- <b>AlSi5</b> | AX- <b>AlSi12</b> |
|-------------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------|------------------|-------------------|
| AW-1050A          | 3.0255             | <b>Al 99,5</b>       | +                 | +                   |                  |                  |                      |                        | +                |                   |
| AW-1070A          | 3.0275             | <b>Al 99,7</b>       | +                 | o                   |                  |                  |                      |                        | +                |                   |
| AW-1080A          | 3.0285             | <b>Al 99,8(A)</b>    | +                 | o                   |                  |                  |                      |                        | +                |                   |
| AW-1098           | 3.0385             | <b>Al 99,98</b>      | o                 |                     |                  |                  |                      |                        | +                |                   |
| AW-1200           | 3.0205             | <b>Al 99,0</b>       | o                 | +                   |                  |                  |                      |                        | +                |                   |
| AW-2014           | 3.1255             | <b>AlCu4SiMg</b>     |                   |                     |                  |                  | +                    | +                      | o                |                   |
| AW-2017A          | 3.1325             | <b>AlCu4MgSi(A)</b>  |                   |                     |                  |                  | +                    | +                      | o                |                   |
| AW-2024           | 3.1355             | <b>AlCu4Mg1</b>      |                   |                     |                  |                  | +                    | +                      | o                |                   |
| AC-21000          | 3.1371             | <b>AlCu4MgTi</b>     |                   |                     |                  |                  | +                    | +                      | o                |                   |
| AC-21100          | 3.1841             | <b>AlCu4Ti</b>       |                   |                     |                  |                  | +                    | +                      | o                |                   |
| AW-3103           | 3.0515             | <b>AlMn1</b>         | o                 | +                   | +                | o                | o                    |                        | +                |                   |
| AW-4043           | 3.2345             | <b>AlSi5(A)</b>      |                   |                     |                  |                  |                      |                        | +                |                   |
| AC-43000          | 3.2381             | <b>AlSi10Mg(A)</b>   |                   |                     |                  |                  |                      |                        | +                | +                 |
| AC-43200          | 3.2383             | <b>AlSi10Mg (Cu)</b> |                   |                     |                  |                  |                      |                        | o                | +                 |
| AC-45000          | 3.2151             | <b>AlSi6Cu4</b>      |                   |                     |                  |                  | +                    | +                      | o                | +                 |
| AC-46200          | 3.2163             | <b>AlSi8Cu3</b>      |                   |                     |                  |                  | +                    | +                      | o                | +                 |
| AC-47000          | 3.2583             | <b>AlSi12(Cu)</b>    |                   |                     |                  |                  |                      |                        | o                | +                 |
| -                 | 3.3241             | <b>AlMg3Si</b>       |                   |                     | +                | +                | +                    | +                      |                  |                   |
| AW-5005A          | 3.3315             | <b>AlMg1(C)</b>      |                   |                     | +                |                  |                      |                        | o                |                   |
| AW-5019           | 3.3555             | <b>AlMg5</b>         |                   |                     | o                | +                | +                    | +                      |                  |                   |
| AW-5049           | 3.3527             | <b>AlMg2Mn0,8</b>    |                   |                     | +                | +                | +                    | +                      |                  |                   |
| AW-5051A          | 3.3326             | <b>AlMg2(B)</b>      |                   |                     | +                |                  |                      |                        |                  |                   |
| AW-5083           | 3.3547             | <b>AlMg4,5Mn0,7</b>  |                   |                     | o                | +                | +                    | +                      |                  |                   |
| AC-51400          | 3.3261             | <b>AlMg5(Si)</b>     |                   |                     |                  | +                | +                    | +                      |                  |                   |
| AW-5210           | 3.3308             | <b>Al99,9Mg0,5</b>   | +                 | o                   |                  |                  |                      |                        | +                |                   |
| -                 | 3.3328             | <b>Al99,9Mg2</b>     | +                 | o                   | +                |                  |                      |                        | o                |                   |
| -                 | 3.3329             | <b>Al99,98Mg2</b>    | +                 | o                   | +                |                  |                      |                        |                  |                   |
| AW-5251           | 3.3525             | <b>AlMg2</b>         |                   |                     | +                |                  |                      |                        |                  |                   |
| -                 | 3.3591             | <b>AlMg10</b>        |                   |                     |                  | o                | +                    | +                      |                  |                   |
| AW-5310           | 3.3309             | <b>Al99,98Mg0,5</b>  | +                 | o                   |                  |                  |                      |                        |                  |                   |
| AW-5505           | 3.3318             | <b>Al99,9Mg1</b>     | +                 | o                   | +                |                  |                      |                        | o                |                   |
| AW-5605           | 3.3319             | <b>Al99,98Mg1</b>    | +                 | o                   | +                |                  |                      |                        |                  |                   |
| AW-5754           | 3.3535             | <b>AlMg3</b>         |                   |                     | +                | +                | +                    | +                      |                  |                   |
| AW-6060           | 3.3206             | <b>AlMgSi</b>        |                   |                     | +                | +                | +                    | +                      | +                |                   |
| AW-6082           | 3.2315             | <b>AlSi1MgMn</b>     |                   |                     | +                | +                | +                    | +                      | +                |                   |
| AW-6401           | 3.3208             | <b>Al99,9MgSi</b>    | o                 | o                   | +                | +                |                      |                        | +                |                   |
| AW-7020           | 3.4335             | <b>AlZn4,5Mg1</b>    |                   |                     |                  | +                | +                    | +                      | +                |                   |
| -                 | 3.4338             | <b>Al99,9ZnMg</b>    | +                 |                     |                  | o                | +                    | +                      | o                |                   |
| AW-7022           | 3.4345             | <b>AlZn5Mg3Cu</b>    |                   |                     |                  | o                | +                    | +                      | o                |                   |

+ Gut geeignet  
o Bedingt geeignet

# Auswahlhilfe Hochlegiert

| Werkst.-Nr.                       | Kurzzeichen      | AX-410 | AX-430 | AX-4351 | AX-307 | AX-309L | AX-308L | AX-316L | AX-318 | AX-347 | AX-904L | AX-2293 | AX-2594 |
|-----------------------------------|------------------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| <b>Ferritische Chromstähle</b>    |                  |        |        |         |        |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4000                            | X6Cr13           | o      | o      |         | o      | o       | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4001                            | X7Cr14           | o      | o      |         | o      | o       | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4002                            | X6CrAl13         | o      | o      |         | o      |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4003                            | X2CrNi12         | o      |        |         | o      |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4006                            | X12Cr13          | +      | o      |         | o      |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4008                            | GX7CrNiMo12-1    |        | o      |         | o      |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4016                            | X6Cr17           |        | +      |         | o      |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4021                            | X20Cr13          | o      |        |         | o      |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4024                            | X15Cr13          | +      |        |         | o      |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4027                            | GX20Cr14         |        |        |         | o      |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4034                            | X46Cr13          |        |        |         | o      |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4057                            | X17CrNi16-2      |        |        |         | o      |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4059                            | GX22CrNi17       |        |        |         | o      |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4113                            | X6CrMo17-1       |        |        |         |        |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4120                            | X20CrMo13        |        |        |         |        |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4120                            | GX20CrMo13       |        |        |         |        |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4122                            | X39CrMo17-1      |        |        |         |        |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4122                            | GX35CrMo17       |        |        |         |        |         | o       |         |        | o      |         |         |         |
| <b>Chemisch beständige Stähle</b> |                  |        |        |         |        |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4162                            | X2CrMnNiN22-5-2  |        |        |         |        |         |         |         |        |        |         | o       | o       |
| 1.4301                            | X5CrNi18-10      |        |        |         |        |         | +       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4303                            | X4CrNi18-12      |        |        |         |        |         | +       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4306                            | X2CrNi19-11      |        |        |         |        |         | +       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4308                            | GX5CrNi19-10     |        |        |         |        |         | +       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4311                            | X2CrNiN18-10     |        |        |         |        |         | +       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4312                            | GX10CrNi18-8     |        |        |         |        |         | +       |         |        | o      |         |         |         |
| 1.4313                            | X3CrNiMo13-4     |        | +      |         |        |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4317                            | GX4CrNi13-4      |        | +      |         |        |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4362                            | X2CrNiN23-4      |        |        |         |        |         |         |         |        |        |         | o       | o       |
| 1.4401                            | X5CrNiMo17-12-2  |        |        |         |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |
| 1.4404                            | X2CrNiMo17-12-2  |        |        |         |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |
| 1.4406                            | X2CrNiMoN17-11-2 |        |        |         |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |
| 1.4407                            | GX5CrNiMo13-4    |        | +      |         |        |         |         |         |        |        |         |         |         |
| 1.4408                            | GX5CrNiMo19-11-2 |        |        |         |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |
| 1.4409                            | GX2CrNiMo19-11-2 |        |        |         |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |
| 1.4410                            | X2CrNiMoN25-7-4  |        |        |         |        |         |         |         |        |        |         |         | +       |
| 1.4429                            | X2CrNiMoN17-13-3 |        |        |         |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |

+ Gut geeignet

o Bedingt geeignet

# Auswahlhilfe Hochlegiert

| Werkst.-Nr.                | Kurzzeichen         | AX-307 | AX-309L | AX-308L | AX-316L | AX-318 | AX-347 | AX-904L | AX-2293 | AX-2594 | AX-309 | AX-310 |
|----------------------------|---------------------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Chemisch beständige Stähle |                     |        |         |         |         |        |        |         |         |         |        |        |
| 1.4435                     | X2CrNiMo18-14-3     |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |        |        |
| 1.4436                     | X3CrNiMo17-13-3     |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |        |        |
| 1.4437                     | GX6CrNiMo18-12      |        |         |         | +       | o      |        |         |         |         |        |        |
| 1.4462                     | X2CrNiMoN22-5-3     |        |         |         |         |        |        |         | +       |         |        |        |
| 1.4500                     | GX7NiCrMoCuNb25-20  |        |         |         |         |        |        | +       |         |         |        |        |
| 1.4501                     | X2CrNiMoCuWN 25-7-4 |        |         |         |         |        |        |         |         | +       |        |        |
| 1.4505                     | X4NiCrMoCuNb20-18-2 |        |         |         |         |        |        | o       |         |         |        |        |
| 1.4506                     | X5NiCrMoCuTi20-18   |        |         |         |         |        |        | o       |         |         |        |        |
| 1.4531                     | GX2NiCrMoCuN20-18   |        |         |         |         |        |        | o       |         |         |        |        |
| 1.4536                     | GX2NiCrMoCuN25-20   |        |         |         |         |        |        | +       |         |         |        |        |
| 1.4539                     | X1NiCrMoCu25-20-5   |        |         |         |         |        |        | +       |         |         |        |        |
| 1.4541                     | X6CrNiTi18-10       |        | o       |         |         |        | +      |         |         |         |        |        |
| 1.4550                     | X6CrNiNb18-10       |        | o       |         |         |        | +      |         |         |         |        |        |
| 1.4552                     | GX5CrNiNb19-11      |        | o       |         |         |        | +      |         |         |         |        |        |
| 1.4571                     | X6CrNiMoTi17-12-2   |        |         | o       | +       |        |        |         |         |         |        |        |
| 1.4580                     | X6CrNiMoNb17-12-2   |        |         | o       | +       |        |        |         |         |         |        |        |
| 1.4581                     | GX5CrNiMoNb19-11-2  |        |         | o       | +       |        |        |         |         |         |        |        |
| 1.4583                     | X10CrNiMoNb18-12    |        |         | o       | +       |        |        |         |         |         |        |        |
| 1.4585                     | GX7CrNiMoCuNb18-18  |        |         |         |         |        |        | o       |         |         |        |        |
| 1.4586                     | X5NiCrMoCuNb22-18   |        |         |         |         |        |        | o       |         |         |        |        |
| Hitzebeständige Stähle     |                     |        |         |         |         |        |        |         |         |         |        |        |
| 1.4712                     | X10CrSi6            | o      |         |         |         |        |        |         |         |         | o      |        |
| 1.4713                     | X10CrAlSi6          | o      |         |         |         |        |        |         |         |         | o      |        |
| 1.4724                     | X10CrAlSi13         | o      |         |         |         |        |        |         |         |         | o      |        |
| 1.4742                     | X10CrAlSi18         |        |         |         |         |        |        |         |         |         | o      |        |
| 1.4762                     | X10CrAlSi25         |        |         |         |         |        |        |         |         |         |        | o      |
| 1.4821                     | X15CrNiSi25-4       |        |         |         |         |        |        |         |         |         |        | o      |
| 1.4826                     | GX40CrNiSi22-10     |        |         |         |         |        |        |         |         | +       |        | o      |
| 1.4828                     | X15CrNiSi20-12      |        |         |         |         |        |        |         |         | +       |        | o      |
| 1.4832                     | GX25CrNiSi20-14     |        |         |         |         |        |        |         |         | +       |        | o      |
| 1.4837                     | GX40CrNiSi25-12     |        |         |         |         |        |        |         |         | +       |        | o      |
| 1.4841                     | X15CrNiSi25-21      |        |         |         |         |        |        |         |         |         |        | +      |
| 1.4845                     | X8CrNi25-21         |        |         |         |         |        |        |         |         |         |        | +      |

+ Gut geeignet

o Bedingt geeignet

# Auswahlhilfe Kupfer

| EN<br>Werktst.-Nr. | EN<br>Kurzzeichen | DIN<br>Werktst.-Nr. | AX-CuAg | AX-CuAl8 | AX-CuAl8Ni2 | AX-CuAl8Ni6 | AX-CuAl9Fe | AX-CuNi10Fe | AX-CuNi30Fe | AX-CuSi3 | AX-CuSn | AX-CuSn6 | AX-CuSn12 |
|--------------------|-------------------|---------------------|---------|----------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|----------|---------|----------|-----------|
| CW 008A            | Cu-OF             | 2.0040              | +       |          |             |             |            |             |             |          | +       |          |           |
| CW 020A            | Cu-PHC            | 2.0070              | +       |          |             |             |            |             |             |          | +       |          |           |
| CW 021A            | Cu-HCP            | 2.0070              | +       |          |             |             |            |             |             |          |         | +        |           |
| CW 023A            | Cu-DLP            | 2.0076              | +       |          |             |             |            |             |             |          |         |          |           |
| CW 024A            | Cu-DHP            | 2.0090              | +       |          |             |             |            |             |             |          |         |          |           |
| CW 303G            | CuAl8Fe3          | 2.0932              |         | o        | o           |             | +          |             |             |          |         |          |           |
| CW 304G            | CuAl9Ni3Fe2       | 2.0971              |         | o        | +           | +           | o          |             |             |          |         |          |           |
| CW 306G            | CuAl10Fe3Mn2      | 2.0936              |         | o        | o           |             | +          |             |             |          |         |          |           |
| CW 307G            | CuAl10Ni5Fe4      | 2.0966              |         |          |             | +           |            |             |             |          |         |          |           |
| CW 308G            | CuAl11Fe6Ni6      | 2.0978              |         |          |             | +           |            |             |             |          |         |          |           |
| CW 325H            | CuNi10Fe1Mn       | 2.0872              |         |          |             |             |            | +           | o           |          |         |          |           |
| CW 351H            | CuNi9Sn2          | 2.0875              |         |          |             |             |            | +           |             |          |         |          |           |
| CW 354H            | CuNi30Mn1Fe       | 2.0882              |         |          |             |             |            |             | +           |          |         |          |           |
| CW 403J            | CuNi12Zn24        | 2.0730              |         |          |             |             |            |             | o           |          |         |          |           |
| CW 409J            | CuNi18Zn20        | 2.0740              |         |          |             |             |            |             | o           |          |         |          |           |
| CW 410J            | CuNi18Zn27        | 2.0742              |         |          |             |             |            |             | o           |          |         |          |           |
| CW 450K            | CuSn4             | 2.1016              |         |          |             |             |            |             |             |          |         | +        |           |
| CW 452K            | CuSn6             | 2.1020              |         |          |             |             |            |             |             |          |         | +        | +         |
| CW 453K            | CuSn8             | 2.1030              |         |          |             |             |            |             |             |          |         |          | +         |
| CW 500L            | CuZn5             | 2.0220              |         | +        |             |             |            |             | +           |          |         | +        |           |
| CW 501L            | CuZn10            | 2.0230              |         | +        |             |             |            |             | +           |          |         | +        |           |
| CW 502L            | CuZn15            | 2.0240              |         | +        |             |             |            |             | +           |          |         | +        |           |
| CW 503L            | CuZn20            | 2.0250              |         | +        |             |             |            |             | +           |          |         | +        |           |
| CW 504L            | CuZn28            | 2.0260              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CW 505L            | CuZn30            | 2.0265              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CW 506L            | CuZn33            | 2.0280              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CW 507L            | CuZn36            | 2.0335              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CW 508L            | CuZn37            | 2.0321              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CW 509L            | CuZn40            | 2.0360              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CW 708R            | CuZn31Si1         | 2.0490              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CW 716R            | CuZn38Mn1Al       | 2.0510              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CW 723R            | CuZn40Mn2Fe1      | 2.0572              |         | o        |             |             |            |             | o           |          |         | o        |           |
| CC 331G            | CuAl10Fe2-C       | 2.0940              |         |          |             |             | +          |             |             |          |         |          |           |
| CC 332G            | CuAl10Ni3Fe2-C    | 2.0970              |         |          | +           |             |            |             |             |          |         |          |           |
| CC 333G            | CuAl10Fe5Ni5-C    | 2.0975              |         |          |             | +           |            |             |             |          |         |          |           |
| CC 334G            | CuAl11Fe6Ni6-C    | 2.0980              |         |          |             | +           |            |             |             |          |         |          |           |
| CC 483K            | CuSn12-C-GC       | 2.1052              |         |          |             |             |            |             |             |          |         |          | +         |
| CC 484K            | CuSn12Ni2-C-GC    | 2.1060              |         |          |             |             |            |             |             |          |         |          | +         |

+ Gut geeignet

o Bedingt geeignet

# Auswahlhilfe Nickel

| Werkst.-Nr. | Kurzzeichen          | AX-625 | AX-82 | AX-2.4607 | AX-2.4886 |
|-------------|----------------------|--------|-------|-----------|-----------|
| 1.4529      | X1NiCrMoCuN25-20-7   | +      |       |           |           |
| 1.4565      | X2CrNiMnMoN25-18-6-5 |        |       | +         |           |
| 1.4583      | X10CrNiMoNb18-12     | +      |       |           |           |
| 1.4876      | X10NiCrAlTi32-21     | +      | o     |           |           |
| 2.4602      | NiCr21Mo14W          |        |       | +         | o         |
| 2.4605      | NiCr12Mo16Al         |        |       | +         |           |
| 2.4610      | NiMo16Cr16Ti         |        |       | +         |           |
| 2.4641      | NiCr21Mo6Cu          | +      |       |           |           |
| 2.4816      | NiCr15Fe             | +      | +     |           |           |
| 2.4817      | LC-NiCr15Fe          |        | +     |           |           |
| 2.4819      | NiMo16Cr15W          |        |       | o         | +         |
| 2.4851      | NiCr23Fe             |        |       |           |           |
| 2.4856      | NiCr22Mo9Nb          | +      |       |           |           |
| 2.4858      | NiCr21Mo             | +      |       |           |           |

+ Gut geeignet

o Bedingt geeignet

# Auswahl an Schweißschutzgasen

nach EN ISO 14175

## Anteile in Volumen-%

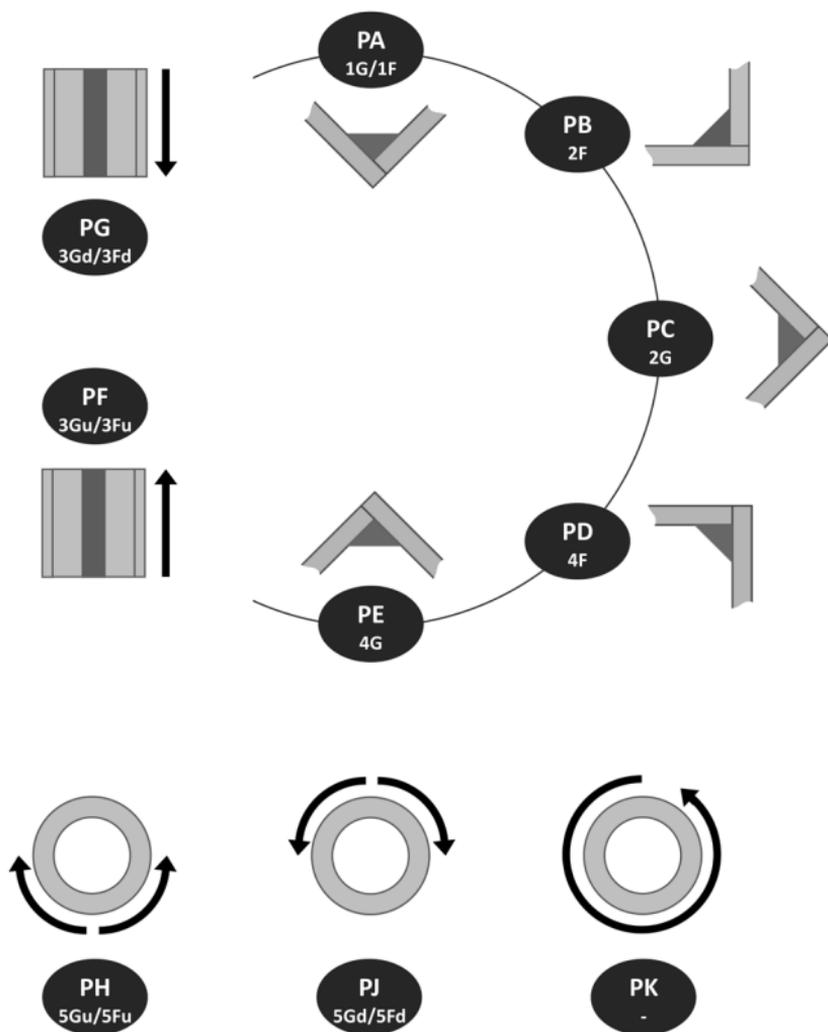
| Symbol | Oxidierend      |                | Inert                  |          | Reduzierend    |
|--------|-----------------|----------------|------------------------|----------|----------------|
|        | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | Ar                     | He       | H <sub>2</sub> |
| I1     |                 |                | 100                    |          |                |
| I2     |                 |                |                        | 100      |                |
| I3     |                 |                | Rest                   | 0,5 – 95 |                |
| M11    | 0,5 – 5         |                | Rest Ar, Ar-He oder He |          | 0,5 – 5        |
| M12    | 0,5 – 5         |                | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M13    |                 | 0,5 – 3        | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M14    | 0,5 – 5         | 0,5 – 3        | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M20    | 5 – 15          |                | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M21    | 15 – 25         |                | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M22    |                 | 3 – 10         | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M23    | 0,5 – 5         | 3 – 10         | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M24    | 5 – 15          | 0,5 – 3        | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M25    | 5 – 15          | 3 – 10         | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M26    | 15 – 25         | 0,5 – 3        | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M27    | 15 – 25         | 3 – 10         | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M31    | 25 – 50         |                | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M32    |                 | 10 – 15        | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M33    | 25 – 50         | 2 – 10         | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| M34    | 5 – 25          | 10 – 15        | Rest Ar, Ar-He oder He |          |                |
| C1     | 100             |                |                        |          |                |
| R1     |                 |                | Rest Ar, Ar-He oder He |          | 0,5 – 15       |

# Übersicht über EN-Normen für Schweißzusätze

| EN-Norm      | Titel der Norm  |
|--------------|---|
| EN 14700     | Schweißzusätze zum Hartauftragen  |
| EN ISO 636   | Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen  |
| EN ISO 2560  | Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen   |
| EN ISO 3580  | Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von warmfesten Stählen  |
| EN ISO 3581  | Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen   |
| EN ISO 20378 | Stäbe zum Gasschweißen von unlegierten und warmfesten Stählen   |
| EN ISO 14171 | Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden u. Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen |
| EN ISO 14172 | Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von Nickel und Nickellegierungen  |
| EN ISO 14174 | Pulver zum Unterpulverschweißen und Elektroschlackeschweißen  |
| EN ISO 14341 | Drahtelektroden und Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen                                      |
| EN ISO 14343 | Drahtelektroden, Bandlektroden, Drähte und Stäbe zum Schmelzschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen                         |
| EN ISO 24373 | Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Kupfer und Kupferlegierungen   |
| EN ISO 17632 | Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornstählen                         |
| EN ISO 17633 | Fülldrahtelektroden und Füllstäbe zum Metall-Lichtbogenschweißen mit oder ohne Gasschutz von nichtrostenden u. hitzebeständigen Stählen       |
| EN ISO 17634 | Fülldrahtelektroden zum Metall-Schutzgasschweißen von warmfesten Stählen  |
| EN ISO 18274 | Massivdrähte, -bänder und -stäbe zum Schmelzschweißen von Nickel und Nickellegierungen  |
| EN ISO 18275 | Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von hochfesten Stählen  |
| EN ISO 21952 | Drahtelektroden, Drähte, Stäbe und Schweißgut zum Schutzgasschweißen von warmfesten Stählen   |
| EN ISO 24034 | Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Titan und Titanlegierungen   |
| EN ISO 24373 | Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Kupfer und Kupferlegierungen   |
| EN ISO 24598 | Drahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen für das Unterpulverschweißen von warmfesten Stählen                       |
| EN ISO 26304 | Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden u. Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von hochfesten Stählen                      |

# Schweißpositionen

nach ISO 6947 und ASME CODE SECTION IX (QW-120)



# Einfluss der Legierungselemente

## **Aluminium ( Al )**

Wirkt in geringen Mengen desoxidierend und denitrierend. Erhöht die Alterungs- und Zunderbeständigkeit.

## **Chrom ( Cr )**

Erhöht Härtebarkeit, Warmfestigkeit, Zunderbeständigkeit und Korrosionsbeständigkeit gegen oxydierende Medien. Verringert Kerbschlagzähigkeit. Stähle mit mehr als 12% Cr-Anteil gelten als korrosionsbeständig.

## **Kohlenstoff ( C )**

Erhöht Zugfestigkeit und Streckgrenze. Verringert Dehnung, Kerbschlagzähigkeit und Wärmeleitfähigkeit.

Ein C-Anteil von mehr als 0,22% führt zu einer Aufhärtung des Stahls und erhöht die Gefahr von Härterissen.

## **Kupfer ( Cu )**

Bewirkt eine Aufhärtung des Stahls. Bei unlegierten Stählen erhöhen geringe Mengen die Witterungsbeständigkeit. Bei hochlegierten Stählen wird die Beständigkeit gegenüber Salz- und Schwefelsäure erhöht.

## **Magnesium ( Mg )**

Wirkt bei Aluminiumlegierungen festigkeitssteigernd.

## **Mangan ( Mn )**

Wirkt desoxidierend und bindet Schwefel ab. Erhöht Festigkeit und Härtebarkeit. Mn-Gehalten von mehr als 3,5% verringern die Heißrissgefahr bei ferritschen CrNi-Stählen.

## **Molybdän ( Mo )**

Erhöht Festigkeit, Warmfestigkeit und Härtebarkeit, sowie die Widerstandsfähigkeit gegenüber Lochfraß. Verringert Zunderbeständigkeit.

## **Nickel ( Ni )**

Erhöht Kerbschlagzähigkeit, Warmfestigkeit sowie die Beständigkeit gegen reduzierende Medien. Verringert Wärmeleitfähigkeit und elektrische Leitfähigkeit.

## **Niob ( Nb )**

Erhöht Warmfestigkeit sowie die Beständigkeit gegenüber interkristalliner Korrosion bei hochlegierten CrNi(Mo)-Stählen. Bindet Kohlenstoff ab.

## **Phosphor ( P )**

Führt größeren Gehalten zur Anlassversprödung (Kaltbruch, Sprödbruch). Verbessert bei unlegierten Stählen die Zerspannbarkeit und Wetterbeständigkeit. Wirkt bei Kupferlegierungen desoxidierend.

# Einfluss der Legierungselemente

## **Schwefel ( S )**

Erhöht die Rotbruch- und Terrassenbruchgefahr sowie die Heißrissneigung.

## **Silizium ( Si )**

Erhöht Festigkeit und Zunderbeständigkeit. Bindet Phosphor und Schwefel ab. Zunderbeständigkeit und Verschleißfestigkeit. Verringert Wärmeleitfähigkeit. Führt zur Zähflüssigkeit des Schmelzbads (Porenbildung) bei mehr als 0,4%.

## **Stickstoff ( N )**

Führt zur Versprödung (Alterungsanfälligkeit). Erhöht die Festigkeit bei hochlegierten austenitischen Stählen und Duplex-Stählen die Beständigkeit gegen Loch- und Spaltkorrosion.

## **Titan ( Ti )**

Erhöht bei hochlegierten CrNi(Mo)-Stählen die Beständigkeit gegenüber interkristalliner Korrosion. Wirkt sehr stark desoxidierend und bindet Kohlenstoff ab.

## **Vanadium ( V )**

Erhöht Wärmefestigkeit, Anlassbeständigkeit, Druckwasserstoffbeständigkeit und Verschleißfestigkeit.

## **Wolfram ( W )**

Erhöht Warmfestigkeit, Anlassbeständigkeit und Verschleißfestigkeit bei hohen Temperaturen. Verringert Zunderbeständigkeit.

# Härtevergleichstabelle

| HV  | HB  | HRc | HV  | HB  | HRc | HV  | HB  | HRc | HV  | HB | HRc |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 65  | 62  |     | 255 | 242 | 23  | 420 | 399 |     | 639 |    | 57  |
| 70  | 67  |     | 260 | 247 | 24  | 423 | 402 | 43  | 640 |    |     |
| 75  | 71  |     | 265 | 252 |     | 430 | 409 |     | 650 |    |     |
| 80  | 76  |     | 268 | 255 | 25  | 434 | 413 | 44  | 655 |    | 58  |
| 85  | 81  |     | 270 | 257 |     | 440 | 418 |     | 675 |    | 59  |
| 90  | 86  |     | 272 | 258 | 26  | 443 | 421 | 45  | 698 |    | 60  |
| 95  | 90  |     | 275 | 261 |     | 450 | 428 |     | 720 |    | 61  |
| 100 | 95  |     | 280 | 266 | 27  | 455 | 432 |     | 745 |    | 62  |
| 105 | 100 |     | 285 | 271 |     | 458 | 435 | 46  | 773 |    | 63  |
| 110 | 105 |     | 287 | 273 | 28  | 460 | 437 |     | 800 |    | 64  |
| 115 | 109 |     | 290 | 276 |     | 470 | 447 |     | 829 |    | 65  |
| 120 | 114 |     | 293 | 278 | 29  | 473 | 449 | 47  | 864 |    | 66  |
| 125 | 119 |     | 295 | 280 |     | 480 | 456 |     | 900 |    | 67  |
| 130 | 124 |     | 300 | 285 |     | 484 |     | 48  | 940 |    | 68  |
| 135 | 128 |     | 302 | 287 | 30  | 490 |     |     |     |    |     |
| 140 | 133 |     | 305 | 290 |     | 497 |     | 49  |     |    |     |
| 145 | 138 |     | 310 | 295 | 31  | 500 |     |     |     |    |     |
| 150 | 143 |     | 317 | 301 | 32  | 510 |     |     |     |    |     |
| 155 | 147 |     | 320 | 304 |     | 514 |     | 50  |     |    |     |
| 160 | 152 |     | 327 | 311 | 33  | 520 |     |     |     |    |     |
| 165 | 157 |     | 330 | 314 |     | 525 |     |     |     |    |     |
| 170 | 162 |     | 336 | 319 | 34  | 527 |     | 51  |     |    |     |
| 175 | 166 |     | 340 | 323 |     | 530 |     |     |     |    |     |
| 180 | 171 |     | 345 | 328 | 35  | 540 |     |     |     |    |     |
| 185 | 176 |     | 350 | 333 |     | 544 |     | 52  |     |    |     |
| 190 | 181 |     | 355 | 337 | 36  | 550 |     |     |     |    |     |
| 195 | 185 |     | 360 | 342 |     | 560 |     | 53  |     |    |     |
| 200 | 190 |     | 364 | 346 | 37  | 570 |     |     |     |    |     |
| 205 | 195 |     | 370 | 352 |     | 575 |     |     |     |    |     |
| 210 | 199 |     | 373 | 354 | 38  | 578 |     | 54  |     |    |     |
| 215 | 204 |     | 380 | 361 |     | 580 |     |     |     |    |     |
| 220 | 209 |     | 382 | 363 | 39  | 590 |     |     |     |    |     |
| 225 | 214 |     | 385 | 366 |     | 596 |     | 55  |     |    |     |
| 230 | 219 |     | 390 | 371 |     | 600 |     |     |     |    |     |
| 235 | 223 |     | 392 | 372 | 40  | 605 |     |     |     |    |     |
| 240 | 228 |     | 400 | 380 |     | 610 |     |     |     |    |     |
| 243 | 231 | 21  | 403 | 383 | 41  | 615 |     | 56  |     |    |     |
| 245 | 233 |     | 410 | 390 |     | 620 |     |     |     |    |     |
| 250 | 238 | 22  | 413 | 393 | 42  | 630 |     |     |     |    |     |

HV: Härte Vickers  
 HB: Härte Brinell  
 HRc: Härte Rockwell

# Rechtliche Hinweise

## **1. Haftungsausschluss**

Die Inhalte dieses Buches wurden von der ALUNOX Schweisstechnik GmbH mit größter Sorgfalt erstellt. Eine Haftung und Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität, der zur Verfügung gestellten Inhalte ist jedoch ausgeschlossen. Sämtliche Angaben über die Eigenschaften und den Einsatz der Werkstoffe dienen lediglich der Produktbeschreibung und der Information.

Die Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck bedarf in jedem Fall einer ausdrücklichen schriftlichen Vereinbarung.

Die ALUNOX Schweisstechnik GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen oder Ergänzungen der in dem Buch enthaltenen Inhalte vorzunehmen, ohne Sie darüber in Kenntnis zu setzen.

## **2. Urheberrecht**

Sämtliche in diesem Buch enthaltenen Abbildungen sind ausschließlich Eigentum der ALUNOX Schweißtechnik und durch deutsches und internationales Urheberrecht geschützt. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung der ALUNOX Schweisstechnik GmbH.

Downloads und Kopien dieser Seite sind nur für den privaten, nicht kommerziellen Gebrauch gestattet. Soweit die Inhalte von Dritten erstellt wurden, werden die Urheberrechte Dritter beachtet. Insbesondere werden Inhalte Dritter als solche gekennzeichnet. Sollten Sie trotzdem auf eine Urheberrechtsverletzung aufmerksam werden, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis. Bei Bekanntwerden von Rechtsverletzungen werden wir derartige Inhalte umgehend entfernen.



[www.alunox.eu](http://www.alunox.eu)

**ALUNOX Schweißtechnik GmbH**

Gießerallee 37a, D-47877 Willich

[info@alunox.eu](mailto:info@alunox.eu)

Tel +49 (21 54) 94 53-0